LX
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
Año III N.º 29 Abril 1986 · 300 Ptas.
War games:
Napoleones en zapatillas
Phoenix II Versus Transtape
Mapas: Sweevo's World y Robin of the Wood
35
23

PERIFERICOS SPECTRUM A POSTERIORI

El **Spectrum** se rodea siempre de lo mejor.
Si, a priori, te decidiste por el más popular de los ordenadores, decídete, a posteriori, por los más importantes periféricos.

Interface 1
Permite la conexión de hasta ocho Microdrives, que pueden guardar hasta 680KB de datos y programas.
Tiene un canal RS232 para conectar impresoras, modems, ...
A través de su toma de red de área local puede comunicarse con otros 63 **Spectrum.**

Microdrive ZX
Para almacenar más de 85KB en cada cartucho magnético, con un tiempo de acceso de 3,5 segundos.

Interface 2
Para usar programas contenidos en cartuchos ROM. Contiene un controlador para dos Investicks.

Investick
Joystick de gran robustez, con mando ergonómico, ventosas para fijarlo y cuatro puntos de disparo, para disfrutar más con los juegos.

Interface programable con sonido
Permite usar los Investicks en **todos** los programas, con los efectos sonoros al volumen deseado.

Lápiz óptico
Para crear directamente en la pantalla todos los dibujos imaginables. Se puede dibujar, colorear, reducir/ampliar, mezclar con textos u otros dibujos, grabar y cargar pantallas. ...

SPECTRUM A PRIORI

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO **investronica**

Tomás Bretón, 62 Tel. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54. 08022 Barcelona

etc

DIRECTOR:
Emiliano Juárez
REDACTOR JEFE:
Enrique F. Larreta
REDACCION:
Luis Gala, José C. Tomás, Octavio López
José A. Rovira, Miguel Sánchez
DISEÑO:
Ricardo Segura y Benito Gil
Editado por PUBLINFORMATICA, S. A.
Presidente:
Fernando Bolin
Director Editorial Revistas de Usuarios:
Juan Arencibia
Administración:
PUBLINFORMATICA, S. A.
Gerente de circulación y ventas:
Luis Carrero
Producción:
Miguel Onieva
Director de Marketing:
Antonio González
Servicio al cliente:
Julia González. Tel. 733 79 69
Administración:
Miguel Atance
Publicidad:
Emilio Garcia
Dirección y Redacción:
Bravo Murillo, 377. 5.º A. Tel. 733 74 13.
Télex: 48877 OPZX e 28020 Madrid
Administración y Publicidad:
Bravo Murillo, 377. 3.º E. Tels.
733 96 62 - 96
Publicidad Barcelona:
Maria del Carmen Rios. Pelayo, 12. Tel.
(93) 318 02 89. 08001 Barcelona
Depósito Legal: M-37-432-1983.
Distribuye: S.G.E.L. Avda. Valdelaparra,
s/n. Alcobendas (Madrid)
Fotomecánica: Karmat, Pantoja, 10.
Fotocomposición: Artecomp,
Albarracín, 50.
Imprime: Héroes, Torrelara, 8. 28020
Madrid
Control OJD
DERECHOS EXCLUSIVOS DE SINCLAIR USERS
Distribuidor en VENEZUELA,
SIPAM, S. A.
AVD. REPUBLICA DOMINICANA, EDIF.
FELTRED - OFICINA 4B BOLEITA SUR
CARACAS (VENEZUELA)
Esta publicación es miembro de la
asociación de Revistas de
Información, ari asociada a la
Federación Internacional de Prensa
Periódica, FIPP.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA
CORRESPONDENCIA RELACIONADA
CON SUSCRIPCIONES A:
ZX
EDISA: Tel.415 97 12
C/ López de Hoyos, 141. 5.º
28002 MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR
SOLAMENTE: ZX

PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES
ATRASADOS DIRIJANSE: A LA PROPIA
EDITORIAL ZX
C/ Bravo Murillo, 377. 5.º A
Tel. 733 74 13
28020 MADRID

Ya es primavera en ZX

El día 21 de marzo entró la primavera oficialmente en el calendario.
Hermosas flores, cálido sol y optimismo son tarjeta de presentación habituales en esta estación anual.
Como podéis ver una maravilla, —siempre y cuando, no pensemos en los mosquitos que no nos dejan dormir por la noche, la bocanada de contaminación que te tomas al abrir la ventana o las voraces moscas que aparecen por los lugares más recónditos.
Para el Spectrum, la primavera ha llegado con una movida que no se puede aguantar.
Las casas de Software nacionales y extranjeras se han quitado el sayo invernal y están dispuestas a tentarnos con las nuevas producciones pensadas y trabajadas en los largos meses invernales.
En ZX, que como sabéis somos los primos hermanos del Spectrum, la moda de primavera ha invadido nuestras páginas y, a poco que nos descuidemos, casi nos hacen los publicitarios la revista.
Sin embargo, firmes en nuestro propósito de informar (¡vaya palabrita!), de todo lo interesante para los usuarios de nuestro bien amado Spectrum, hemos preparado una selección de temas que ya nos diréis si os gustan.
Para empezar nos metemos a fondo con un tema candente, los interface copiadores Phoenix y Transtape, analizándolos desde una perspectiva técnica (ya sabéis que somos muy técnicos ¿no?).
Continuamos desentrañando el misterio de los War Games, os enseñamos a almacenar rutinas en Código Máquina en líneas Rem y para los locos por los mapas, Robin of the Wood y Sweevo's World. Total nada, ¿eh?
Pero como pensamos en todo el mundo, para los estudiosos hemos preparado un mini dossier de física que no lo asalta un gitano, (con todo nuestro respeto por los gitanos, que hay mucho suspicaz suelto). Un programa excepcional de dibujo con el Spectrum y otras cosillas completan la programación.
Ah, se nos olvidaba, en ZX sobre la piratería como podéis observar, lo que decimos es: ¡Sin comentarios!

sumario 29

6 Phoenix II VS Transtape

Comparamos los dos interface copiadores más prestigios del mercado. Analizamos sus características, descubrimos sus errores y enseñamos sus virtudes.

Un hard para Spectrum sumamente útil. El uso incorrecto de sus propiedades plantea problemas éticos y legales, pero su utilidad esta fuera de toda duda.

Nuestro artículo aclarará todas tus dudas.

12 Noticias

22 millones de pesetas requisados por agentes judiciales en el Rastro madrileño en programas de ordenador, la mayor parte para Spectrum. ¿Por qué será?

Essilor presenta sus nuevas lentes para ordenador y hasta parece que funcionan. Nace Spectravideo España, mientra la COPE denomina ordenador del año al Amstrad CPC 6128, aunque hay muchos que no opinan igual... ¿verdad?

27 Lectores

Lo imposible lo hacemos de inmediato, los milagros tardamos un poco más.

36 Plotter

Ser un dibujante profesional no es fácil. Pero si cuentas con un programa de dibujo como el nuestro y un Spectrum, puede llegar a temblar hasta el mismísimo Miguel Angel.

42 Física con Spectrum

Aprovechar nuestro Spectrum para tareas serias, es una tarea que nos imponemos continuamente desde estas páginas.

Por esta razón, hemos pensado que no estaría demás repasar los conceptos básicos de la física como el movimiento general de un sólido o el funcionamiento de la polea.

52 Almacenamiento en líneas REM

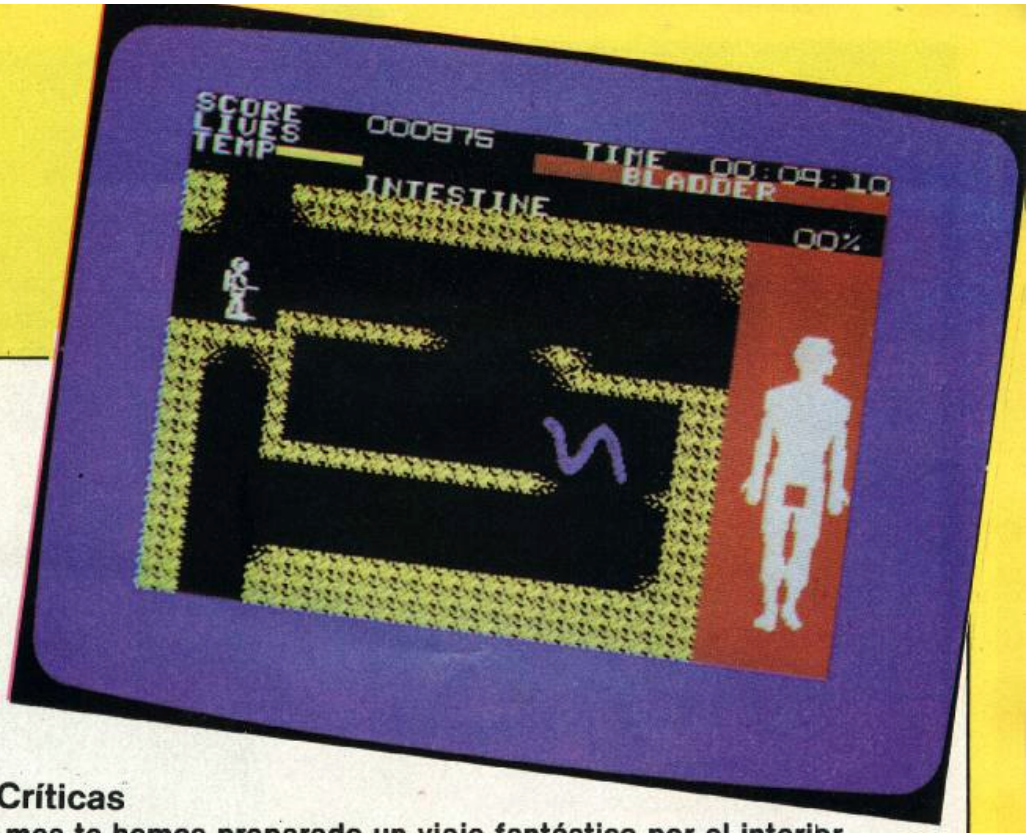
Ventajas y desventajas del almacenamiento de una rutina en una línea REM. Todo ello ilustrado con una rutina que crea ventanas para utilizarlas cómodamente en tus propios programas.

68 Libros

Revisamos, analizamos y criticamos seriamente las noveda-

30 Robin of the wood

En ZX hemos pensado que la mejor forma para ayudar a Robín de los Bosques en la búsqueda de la flecha de plata, era facilitarle un mapa del bosque, castillo y ciudad. Esperamos que con nuestra ayuda, consiga evitar el ataque de los furiosos jabalíes o eliminar los soldados del tirano que pululan por el bosque.



14 Críticas

Este mes te hemos preparado un viaje fantástico por el interior del cuerpo humano, ¡cuidado con las Tenias e infecciones! Aderezado con el pilotaje del mejor avión de combate de la II Guerra Mundial el Spitfire 40, mientras los cañonazos de Panzadrome te disponen para la acción.
La Isla del Tesoro, Critical Mass y otros, completan nuestro repertorio.

des bibliográficas del mercado informático.

72 Sweevo's world

Mapa, vidas infinitas y demás cosas de uno de los mejores juegos de la actualidad.

Cuatro mundos, sorpresas y figuras extrañas son obstáculos a superar por nuestro robot sweevo que dicho sea de paso, no parece que sea muy listo.

80 Compro-vendo

Nuestro mercadillo de la informática cada vez posee mayor movimiento. Aquí sí que no tenemos inflación.

82 Trum

Nuestro intrépido personaje Lucas el héroe, se encuentra triste y apenado tras haberse cargado a Elketodolové, su guía para más señas, y entonces...

Bueno, bueno que la historia está en la última página.

60 Napoleones en zapatillas

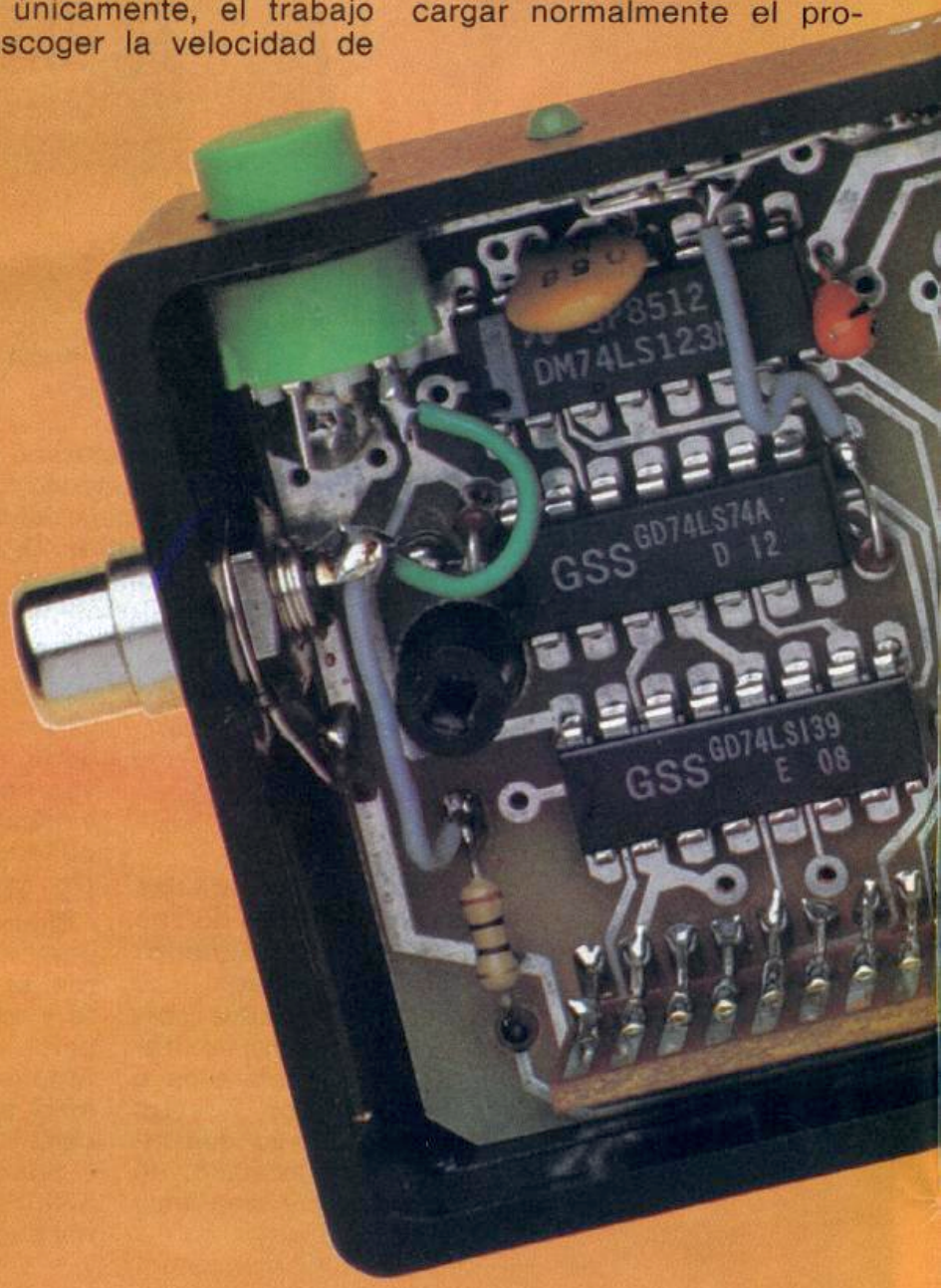
Los War-Games han eclosionado en el mundo del ordenador.
Mezcla de inteligencia estratégica y táctica, apoyados en la capacidad del ordenador para el cálculo de datos numéricos y el manejo rápido de variables distintas, han conseguido que estos juegos posean un lugar destacado en la programoteca de cualquier usuario.
Además ¿a quién no le gusta ser un Napoleón en zapatillas?

Se encargan de ayudarnos a realizar las copias de seguridad que hemos de tener de todos nuestros programas.

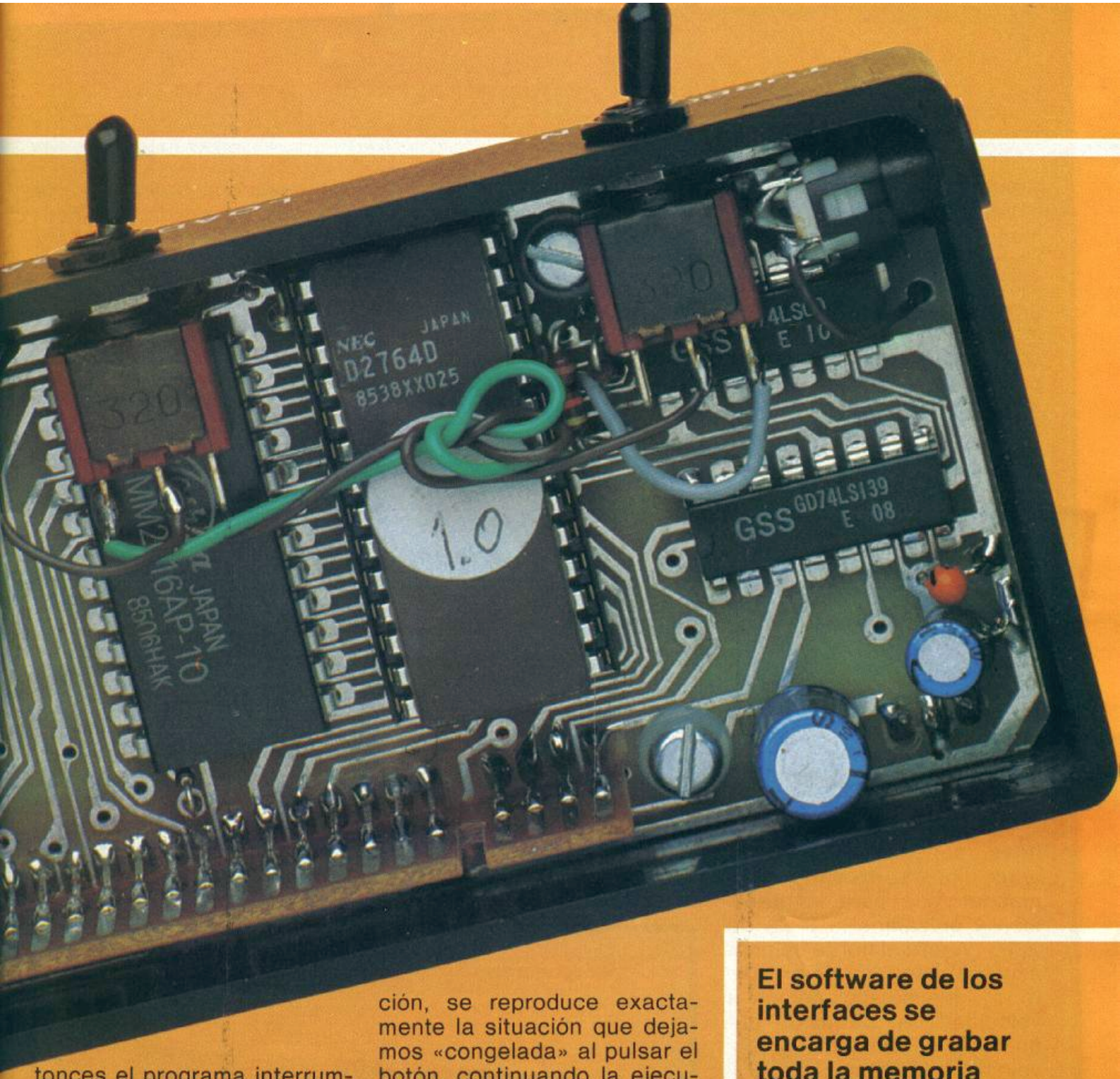
Los soportes de información magnéticos (discos, cintas, cassette) son los más utilizados hoy en día, tanto por su capacidad como facilidad de manejo. De ellos la cinta, la cassette, es el de coste más barato, basta un magnetófono para disponer de una unidad de almacenamiento y recuperación de datos. Es por esto, que todos los ordenadores pequeños, «caseros», hayan optado por este medio. El Spectrum es un ejemplo claro, parte de su éxito estriba en su asequible precio, por eso, la cinta se ha convertido en el soporte mayoritario de los programas comerciales. Sin embargo, estos medios magnéticos están expuestos, debido a su naturaleza, a posibles pérdidas de información. La cinta, en concreto tiene más posibilidades de sufrir estos problemas. Por ello siempre es aconsejable guardar copias de seguridad de todos nuestros programas, sin embargo, esta tarea puede resultar muy difícil si no estamos familiarizados con el programa, y es casi imposible si es un programa comercial protegido.

¿COMO FUNCIONAN?

Los interfaces copiadores nos ayudan a resolver estos problemas. Ellos se encargan de realizar las copias de seguridad, dejando para nosotros, únicamente, el trabajo de escoger la velocidad de grabación y la manipulación del magnetófono. Aunque ambos tienen claras diferencias, utilizan el mismo método para realizar las copias. Debemos conectar el interface antes de enchufar el Spectrum, luego cargar normalmente el programa que queremos salvaguardar. Una vez cargado y funcionando, se pulsa un botón exterior del interface, en-



PHOENIX II VS



El software de los interfaces se encarga de grabar toda la memoria RAM.

tonces el programa interrumpe su ejecución. En este punto se selecciona la velocidad de grabación y se prepara la grabación. Entonces el *software* de los interfaces se encarga de grabar toda la memoria RAM, de tal forma, que al ser cargada esta grabación, se reproduce exactamente la situación que dejamos «congelada» al pulsar el botón, continuando la ejecución del programa desde ese punto. Examinemos ahora, en detalle, cada uno de ellos.

PHOENIX II E

Hemos conectado el interface y dado corriente al Spectrum, hemos cargado el programa del que queremos obtener una copia de seguridad

TRANSTAPE

y está funcionando. Pulsamos el botón del interface, en este momento al borde muestra unas bandas verdes y negras, esto quiere decir que el programa está interrumpido y el interface listo para realizar la copia. En la memoria de la parte superior de la pantalla se carga *software* que será luego utilizado, por eso las líneas superiores, muestran unos dibujos. Preparamos el magnetófono para la grabación y pulsamos la tecla del <1>. Ahora el borde se pone azul y el interface está esperando que seleccionemos la velocidad de grabación que queremos: pulsando, <2>, velocidad normal; <3>, 2.000 baudios; <4>, 2.500 baudios; <5>, 3.000 baudios, y si pulsamos <1> se realiza una copia especial intermedia que sirve para poder realizar las copias dirigidas al *microdrive* o a la unidad Discovery.

LA MEMORIA EN TROZOS

En los casos de grabaciones para cinta (todos menos el <1>), el *software* incorporado en el interface, graba un programa en BASIC, un trozo en código máquina con cabecera, y tres trozos de código sin cabecera. El programa en BASIC, carga el código máquina en 64000 y lo ejecuta, según sea la velocidad escogida, en 64000, 64006, 64012 ó 64018 respectivamente. El trozo de código máquina es un cargador de los otros tres trozos de código sin cabecera, grabados a la velocidad deseada, que contienen la memoria RAM. Esta forma de salvar los programas, posibilita que la copia de seguridad pueda ser cargada y utilizada sin el **PHOENIX.**

Cuadro 1. PROS Y CONTRAS

PHOENIX

Pros:
— No se necesita para cargar las copias.
— Hace copias a microdrive y Discovery.

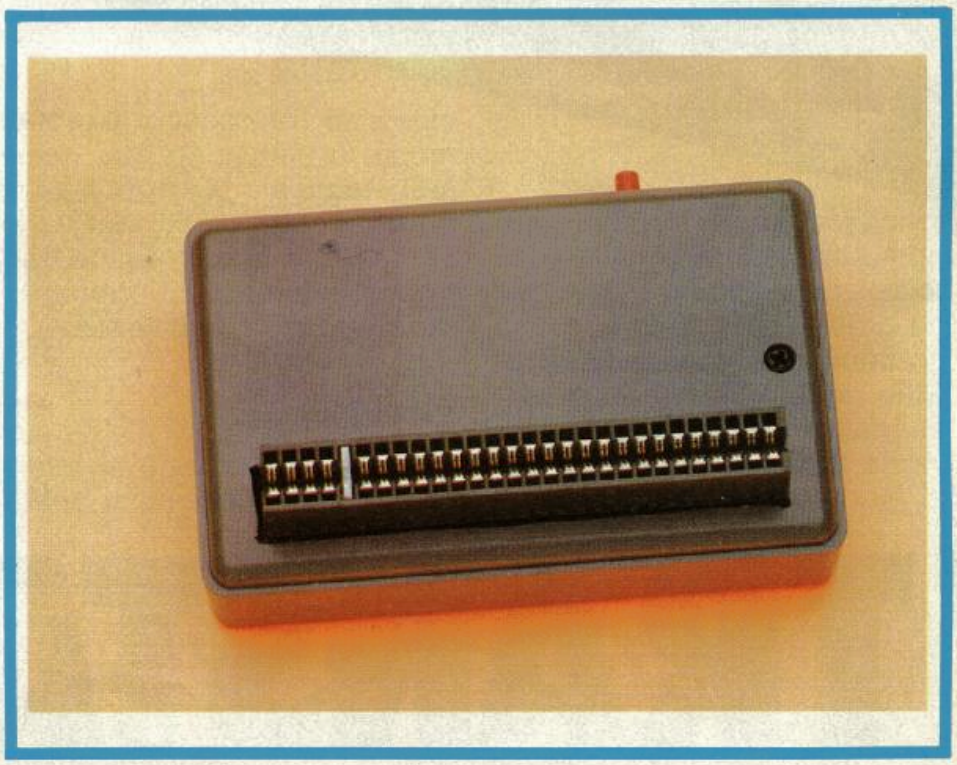
Contras:
— Pantallas manchadas.
— Mayor posibilidad de errores en la carga.

TRANSTAPE

Pros:
— Mayor seguridad en la carga.
— Accesorio reset.

Contras:
— No hace copias a microdrive.
— Programas irreconocibles.
— Es necesario para cargar las copias.

Así, el programa en BASIC coloca el código y lo ejecuta, y éste se encarga de cargar la memoria grabada en tres trozos. Una vez cargado todo, se reproduce la situación en que se interrumpió el programa.



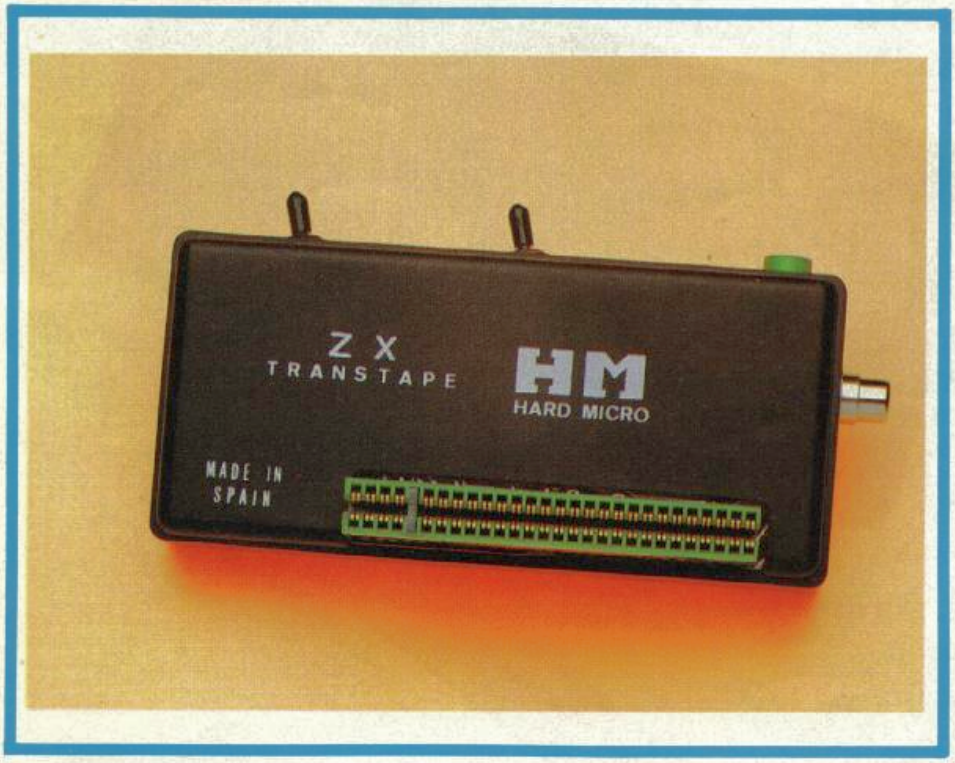
COPIAS EN MICRODRIVE

Para hacer una copia en disco o microdrive, hay que seguir un procedimiento especial. Una vez que hemos llegado a la selección de tipo de copia, se pulsa la tecla <1>, de este modo se hace una copia especial. Con el ordenador vacío se carga esta copia y después se siguen las indicaciones que se muestran en pantalla, para así hacer la copia final en el microdrive o en el disco.

RESUMIENDO

El **PHOENIX** no tiene conector posterior, pues su función es única y exclusivamente la de efectuar las copias de seguridad. Debido a la forma que tiene de hacer la copia, no es necesario tenerlo conectado para cargar el programa grabado. Las opciones de grabación a velocidad mayor que la normal, turbo, nos permiten almacenar nuestros programas en menor espacio, y a su vez, cargarlos más rápidamente. Pero en contrapartida requieren un perfecto estado de la cinta y del aparato grabado, pues como la velocidad de transmisión de datos es mayor, la posibilidad de error es también mayor. Decir también, que, como una parte del *software* es cargado en la memoria de la parte superior de la pantalla, al cargar la copia, estos extraños dibujos aparecen en la pantalla, por lo tanto es recomendable, interrumpir el programa en una pantalla que vaya a ser borrada, pues de lo contrario, tendremos siempre la pantalla «manchada». Se echa de menos que entre las opciones a escoger no exista una de «descongelar» el programa, para así continuar su ejecución, una vez realizada la copia. Resaltar, sobre todo, que este interface nos permite pasar cómodamente programas de cinta a *microdrive*, o a la unidad de disco Discovery (los comandos de grabación son los mismos).

No es necesario tener el PHOENIX conectado para cargar sus copias.



TRANSTAPE

Acabamos de cargar el programa a copiar, seleccionamos en el interruptor de operación la opción de grabar (SAVE). Colocamos el interruptor de velocidad en la deseada (Normal o Turbo). Ahora pulsamos el botón verde de interrupción, el programa queda detenido, preparamos la cinta para grabar y pulsamos ENTER. En este momento el *software* contenido en el interface graba toda la memoria como un bloque sin cabecera, a la velocidad escogida. Una vez acabada la grabación, el programa se descongela y continúa su ejecución. Para cargar la copia de seguridad, es necesario tener conectado el interface. Seleccionamos la opción de leer (LOAD), colocamos el interruptor en la velocidad en que fue grabada la copia y pulsamos el botón de interrupción. En este momento el interface se encarga de leer el bloque de memoria grabado, por eso es necesario que el **TRANSTAPE** esté conectado. Una vez leído, el programa continuará su ejecución en el momento en que fue detenido.

RESET Y VIDEO

Es recomendable interrumpir el programa en una selección de opción o petición de datos, para así mejorar las posibilidades de carga de la

copia. Como se necesita este interface para poder leer la copia hecha, lleva un conector posterior, por si se quiere utilizar algún periférico con este programa (impresora, *joystick,* etc.). Además incorpora un botón de reset, que reinicializa la memoria sin necesidad de desenchufar el ordenador, y una salida de video, para aquellos televisores y monitores, que permitan una entrada así.

UNO FRENTE A OTRO

La principal diferencia entre ambos es la necesidad o no, del interface para cargar sus copias. El **PHOENIX** no se necesita para cargar sus copias lo cual da autonomía a éstas, pues pueden ser cargadas en cualquier otro Spectrum. Pero al grabar el programa dividido en cinco trozos, hay más posibilidades de un error de carga. Las pantallas aparecen «manchadas» en su parte superior y todos los programas son copiados en cinta con el nombre genérico de «PROGRAMA», habiendo de cambiar este nombre si se quieren reconocer las copias. El *software* del **TRANSTAPE** carga la copia, lo cual es un hándicap, pero es una ventaja el tener el programa grabado en un solo trozo, es más limpio y más rápido. Sin embargo, no puede hacer copias para *microdrive.* Además al hacer copias sin cabecera, son muy difíciles de localizar y reconocer en una cinta. En el **PHOENIX** existen varias velocidades de grabación, lo cual parece más bien un capricho, pues como mucho el usuario utilizará, para una mayor claridad, dos de ellas, la normal y alguna de las otras, siendo la más fiable la de 2.000 baudios. El **TRANSTAPE** tiene sólo dos, la normal y la turbo, y además presenta otros accesorios, el reset ha demostrado ser verdaderamente útil, pero la conexión de video no parece muy necesaria. En conclusión, dos accesorios que nos facilitan enormemente la elaboración de copias de seguridad de los programas. Ahora debe ser el usuario el que valore sus ventajas e inconvenientes, en relación con sus propias necesidades.

PROTEJA SU SPECTRUM PLUS CON ESTA PRACTICA FUNDA

A UN PRECIO ESPECIAL

OFERTA LIMITADA Y EXCLUSIVA PARA NUESTROS LECTORES

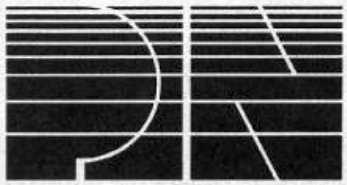
AHORA PARA USTED 975 PTAS.

Aproveche la oportunidad de mantener como nuevo su Spectrum Plus con esta funda, y beneficiese de un 30% de descuento sobre su precio normal.

¡APRESURESE! RECORTE Y ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON A: PUBLINFORMATICA (Dto. FUNDAS), C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MADRID

CUPON DE PEDIDO

Sí, envíeme al precio de 975 Ptas. cada una, fundas para mi SPECTRUM PLUS
El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito ☐ American Express ☐
Visa ☐ Interbank ☐ Adjunto cheque ☐
Contra reembolso ☐
Número de mi tarjeta
Fecha de caducidad
NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
C.P.
PROVINCIA
Sin gastos de envío



PIN SOFT, S.A.

Paseo de Gracia, 11 - Esc. C., 2.º 4.ª
Tel. (93) 318 24 53 - 08007 Barcelona

SOFTWARE SPECTRUM

S.I.T.I. V.3* — **4.480**
Base de datos con cálculos.
Al comprar esta versión abonamos 3.000,- ptas. por cualquier versión anterior.

Context V.9* — **4.480**
Tratamiento de Textos.
Funciona con cualquier impresora.
Acentos graves y agudos.
Al comprar esta versión abonamos 3.000 ptas. por cualquier versión anterior.

Adaptador SITI-CONTEXT — **2.800**
Permite pasar información del SITI al CONTEXT.

M.D.S. - Sistema Operativo para Microdrive — **7.000**
Conjunto de nuevos comandos BASIC que permiten Acceso Aleatorio a Ficheros en Microdrive con un tiempo medio de acceso de 4 segundos.

CONTABILIDAD PIN* — **3.360**
Plan contable 200 cuentas, 2.000 asientos.
Hasta 9.000.000.000 Balance con activo-pasivo, cta. resultados. Utiliza el S.O.M.D.S. Cualquier impresora 80 col.

Kit Utilidades Discovery 1 — **3.000**
10 utilidades CAT extendido. ON ERROR. Compactador de discos, etc.

AJUSTE DE CABEZALES CASSETTE	2.500
SINTETIZADOR DE VOZ	3.000
MULTI-COPYS (Copys desde 2 cm. hasta 70 cm.)	3.000
COPY GRISES (F+, SP-800, SP-1000, GP-550)	2.800
COPY RS-232	2.800
COPY SERIE RITEMAN F+	2.500
EDITOR 64 (64 columnas en pantalla)	2.750

***Disponible en disco para Discovery 1 al precio de 5.000,- ptas.**

VIDEOJUEGOS

COMANDO	2.443
CRITICAL MASS	1.900
DAM BUSTERS	2.200
FIGHTING WARRIOR	2.100
GYROSCOPE	1.900
HIGHWAY ENCOUNTER	1.900
OLE TORO	2.100
RAMBO	2.100
SABOTEUR	1.900
SGRIZAM	1.950
SUPERMAN	2.760
THE WAY OF EXPLODING FIST	2.300
WEST BANK	1.950

Y TODAS LAS NOVEDADES.
Solicita catálogo.

NOVEDADES

Sistema experto de Flores de jardín	3.500
Sistema experto de Minerales	3.500
APLICACIONES SITI V.3	3.500

Agenda+Vídeos+Contabilidad doméstica+Stocks, etc. (necesita el SITI V.3)

HARDWARE SPECTRUM

Interface sonido TV	3.920
Interface Joystik	2.000
Joystick Quickshot II	2.912
I/F Centronics	8.000
Lápiz óptico+software	4.850
Interface monitor	3.900
Cinta virgen 15'	112
Monitor Ciaegi f. verde	26.880
Monitor Ciaegi f. ámbar	27.720
Caja para 12 microdrives	112
Teclado Saga 1	10.080
Teclado Saga 3	19.900
Discovery 1+disco Kit	56.000
Diskettes 3 1/2	800
Cable impresora Discovery	3.500
Alimentación ininterrumpida	9.750
Digitalizador de imágenes	39.200
Impresora Riteman F+	80.528

Sistema Experto de flores

Lápiz Optico+Software

TIENDA AL PUBLICO
EN EL CENTRO DE BARCELONA
HORARIO: de 10 h a 20 h. ININTERRUMPIDO
SABADOS CERRADO

IVA INCLUIDO

PEDIDOS POR CORREO O TELEFONO
Envíos contra reembolso a toda España
200 ptas. gastos de envío
En tu domicilio en 3-4 días

22 MILLONES DE PESETAS EN SOFT RETIRADOS DEL RASTRO

El día 2 de marzo fueron retirados por agentes del grupo 7 de la Brigada Regional de la Policía Judicial un número de 11.000 programas (la mayor parte de Spectrum) por un valor de 22 millones de pesetas del conocido rastro madrileño.

28 personas resultaron detenidas ante la acción judicial por apropiación ilícita de los derechos de autor de los programas.

La denuncia fue interpuesta por Anexo, que reúne a 83 empresas de software nacional, ante el incremento de la actividad de los piratas de programación.

SPECTRAVIDEO ESPAÑA

Stephen Chu, Director General de Spectravideo Internacional Ltd., y Carlos García Soto Director Gerente de SVI España, firmaron un acuerdo por el que se constituía la firma Spectravideo España.

Establecida en Torrejón de Ardoz, la nueva firma fabricará juguetes y joysticks en nuestro país al tiempo que distribuirá ordenadores y periféricos.

Indescomp anterior distribuidora de los productos Spectravideo en España, se dedicará a su producto Amstrad.

AMSTRAD CPC 6128, MEJOR ORDENADOR

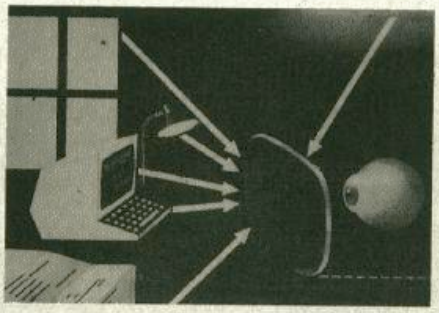
Según la cadena COPE, en su programa de radio, Sábado Chip, el mejor ordenador del año elegido en votación por sus oyentes ha sido el Amstrad 6128.
Para este mismo aparato, acaban de incorporarse dos nuevos paquetes de soft que incrementan su profesionalidad: La hoja de cálculo Multiplán de Microsoft y DBase II de Ashton Tate.

ESSILOR, NUEVAS LENTES PARA ORDENADOR

Con una conferencia coloquio sobre la Ergonomía de las pantallas de ordenador, se presentaron las nuevas lentes para ordenador.

De color verde degradado, las gafas se encuentran pensadas para evitar en lo posible, el daño que recibe el ojo provocada por la luminosidad de la pantalla y el desgaste provocado por el continuo esfuerzo de los músculos del globo ocular.

Análisis ergonómico de la relación pantalla-ojo del usuario.



LIBROS RECIBIDOS

Anaya Multimedia nos presenta sus nuevas publicaciones.

De la colección *Aventuras con mi ordenador* destacamos «El misterio de la montaña de plata» y «La isla de los secretos».

«Iniciación al Basic» y «El Banco de Datos» son dos nuevos títulos de la biblioteca Aprende a Programar.

Para terminar un título caliente y sugestivo: «Volcanes, su estudio con ayuda del ordenador».

DELTA COMPUTERS, S.A.
IMPORT-EXPORT

ARIBAU, 15, 6.° DESP. 18
08011 BARCELONA

☏ (93) 253 97 91

¡SENCILLAMENTE EL MEJOR PRECIO!

SPECTRUM PLUS+PROG.	25.900	CASSETTE ESP. MSX Y SPEC.	4.395
SPECTRUM 128 K+PROG.	52.750	TECLADO PROF. SAGA 1	9.395
TOSHIBA MSX HK10	34.500	TECLADO PROF. D'KTRONICS	6.495
AMSTRAD 464 VERDE	59.900	MONITOR FOSF. VERDE+SONIDO	18.500
AMSTRAD 464 COLOR	84.900	MONITOR COLOR-13",	49.500
AMSTRAD 6128 VERDE	95.200	JOYSTICK QUICKSHOOT I	1.500
AMSTRAD 6128 COLOR	119.900	JOYSTICK QUICKSHOOT II	1.695
LAPIZ OPTICO SPECTRUM	2.950	JOYSTICK QUICKSHOOT IV	2.295
INTERFACE TIPO K	1.595	JOYSTICK QUICKSHOOT V	1.695

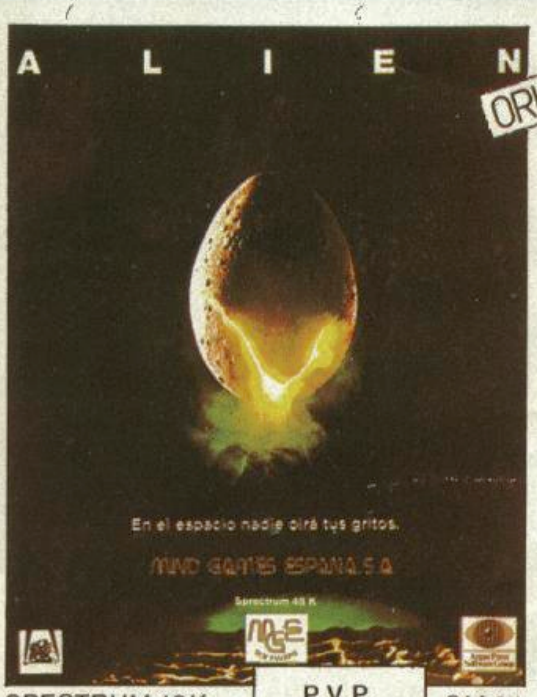
ATENCION: PRECIOS ESPECIALES PARA DETALLISTAS. ENTREGAS 48 HORAS EN TODA ESPAÑA.

- TODOS NUESTROS PRECIOS LLEVAN I.V.A. INCLUIDO.
- TODOS NUESTROS PRODUCTOS SE ACOMPAÑAN DE GARANTIA OF.
- PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO + GASTOS DE ENVIO.
- RAPIDEZ DE ENTREGA

NUEVO! JOYSTICK CON INTERFACE TIPO K INCORPORADO. 4 DISPAROS + AUTOMATICO SOLO **3.495 PTAS.**

JUEGOS PARA LA MENTE

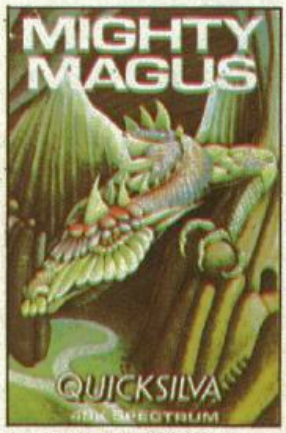
MIND GAMES ESPAÑA, S.A.



SPECTRUM 48K — P.V.P. 2.495 ptas. — CM 64

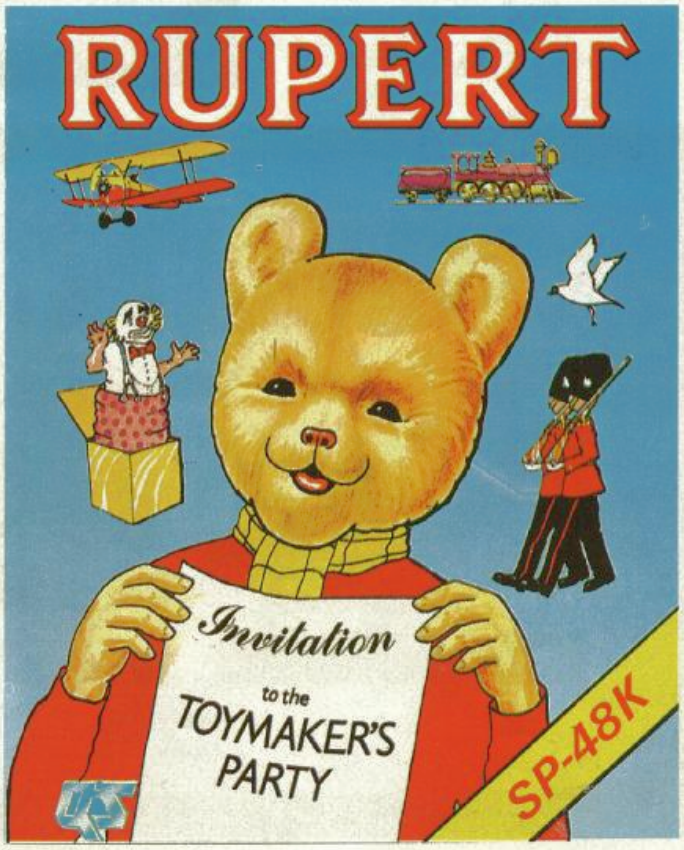
SPECTRUM 48K

P.V.P. 2.495 ptas.



SPECTRUM 48K

SPECTRUM 48K



Ya disponible en:

Para más información dirigirse a:

EDITADO Y DISTRIBUIDO POR:
MIND GAMES ESPAÑA, S.A.
Mariano Cubí, 4 Entlo. Tel. 218 34 00 - 08006 Barcelona

También en venta en los mejores Establecimientos

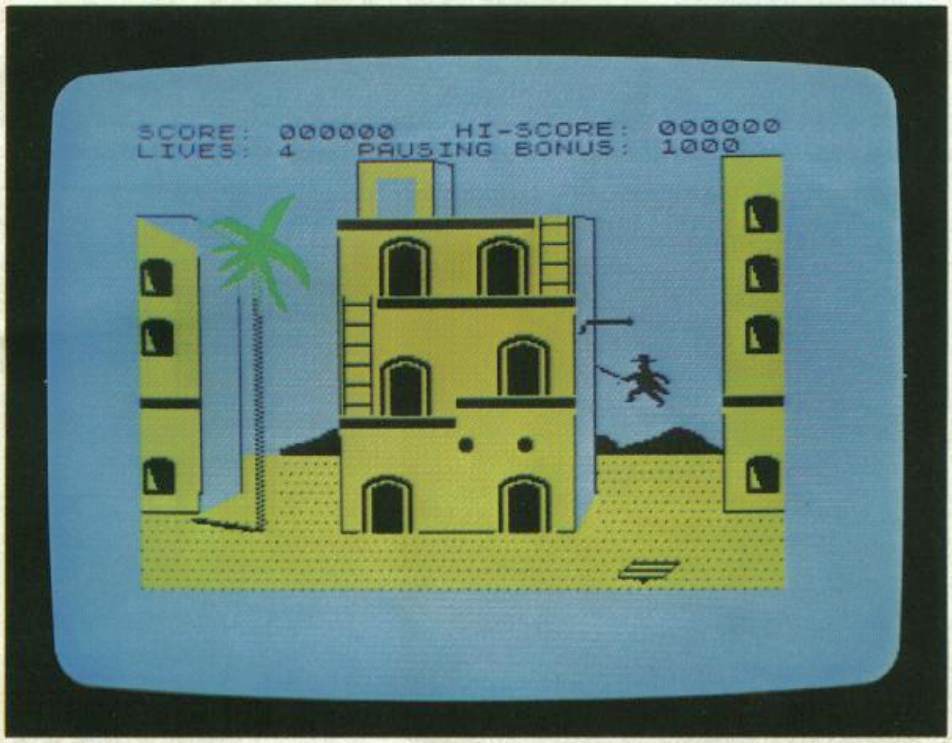
Crítica

EL ZORRO

U.S. GOLD

SPECTRUM 48 K

INTERESANTE



Los productores de software están empeñados en hacernos jugar con todos los héroes habidos y por haber.

En esta ocasión, le toca el turno a uno de los personajes más leídos EL ZORRO.

Como es lógico pensar, la tarea del Zorro consiste en librar a la bella dama de las su-

cias garras del malvado sargento García.

Ambientado en México, nuestro héroe enmascarado recorrerá todas las pantallas, con unos gráficos donde se echa de menos el efecto tridimensional, matando guardianes que le acosarán continuamente a su paso. Resulta muy simpático ver la «z» del zorro dibujada cuando uno se ha cepillado al guardián que se interpone en el camino.

Para poder eliminarlo hay que apretar el botón de fuego cuando las dos espadas forman una «v», es decir, se encuentran mirando hacia abajo.

Para lograr rescatar a su bella dama, puede ir recogiendo objetos sueltos que le ayudarán a sortear los obstáculos que aparecerán en su camino.

El color resulta agradable, pero sin ser nada vistoso, lo mismo que el sonido, que pudiendo haber mejorado sustancialmente el juego, no se ha utilizado ni siquiera como un recurso ambiental.

Pese a la profusión de pantallas, repletas de escaleras, pasadizos, puertas y guardianes el gran fallo de este juego reside en la falta de unos gráficos en 3D, que le hubiesen convertido en un juego con mayores posibilidades.

SGRIZAM
DINAMIC
SPECTRUM 48 K

INTERESANTE

DINAMIC tras el éxito del OLE, TORO, conseguido en base a la originalidad del tema más que al programa en sí, presenta una nueva aventura ubicada en el siglo XXV, donde nuestro personaje, acompañado de la mejor espada del imperio «Sgrizam» deberá realizar dos misiones a cual más complicada y difícil.

La primera consiste en recuperar las riquezas del palacio imperial robadas por los guerreros Kindos y la segunda rescatar a la joven princesa Doxaphin.

Si conseguimos los dos objetivos, el Emperador nos ha prometido la mano de la princesa y la mitad del tesoro robado. Para lograrlo, disponemos de tres vidas.

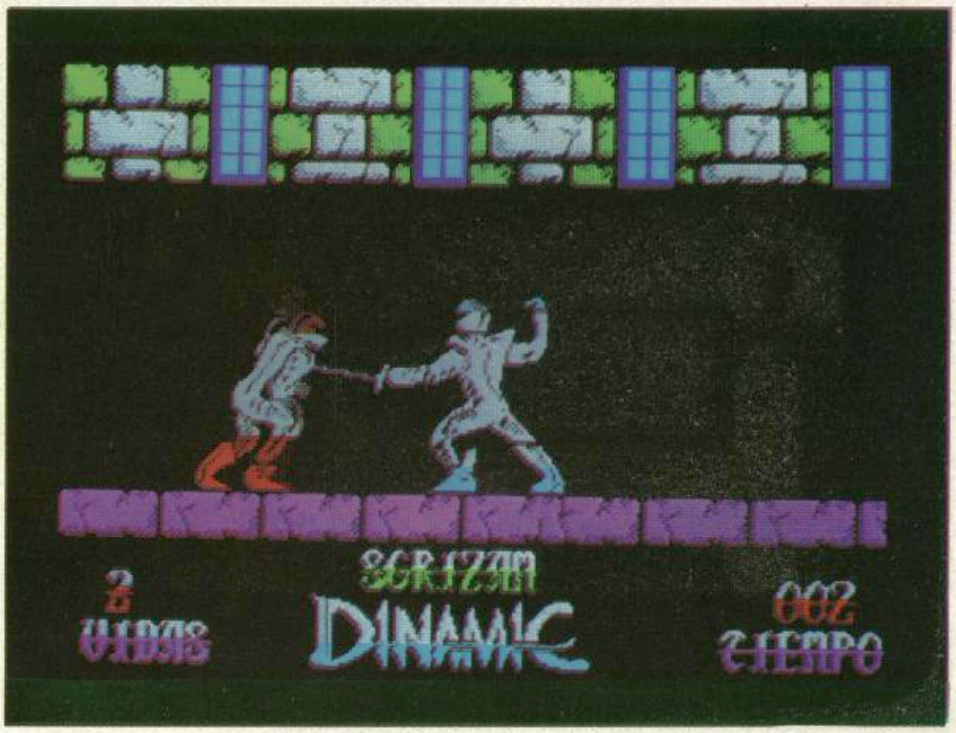
Nuestro guerrero se adentrará en el castillo de los Kindos, donde deberá esquivar todo tipo de animales que se le interpongan en su camino, ya sea saltando o agachándose.

También deberá enfrentarse a los guerreros que le ataquen con sus sables, combatiendo con su Sgrizam.

Como podéis observar en la ilustración, no es demasiado complicado darle una buena estocada al Kindo que aparezca por el túnel, siempre y cuando le ensartemos a la distancia precisa, en caso contrario perderíamos una vida.

La dificultad aumenta paulatinamente y se incrementa de forma sustancial al conquistar el primer objetivo.

Los gráficos se encuentran bien desarrollados, quizás lo mejor que posee el juego, aunque se olvida en demasía el decorado centrándose exclusivamente en los guerreros y animaluchos que aparecen.



Crítica

FANTASTIC VOYAGE
MIND GAMES
SPECTRUM 48 K

INTERESANTE

Mind Games España tras la puesta en escena de su programa Broad Street, donde se limaron las deficiencias de anteriores juegos, amplía su gama con un título sugerente y un tema atractivo.

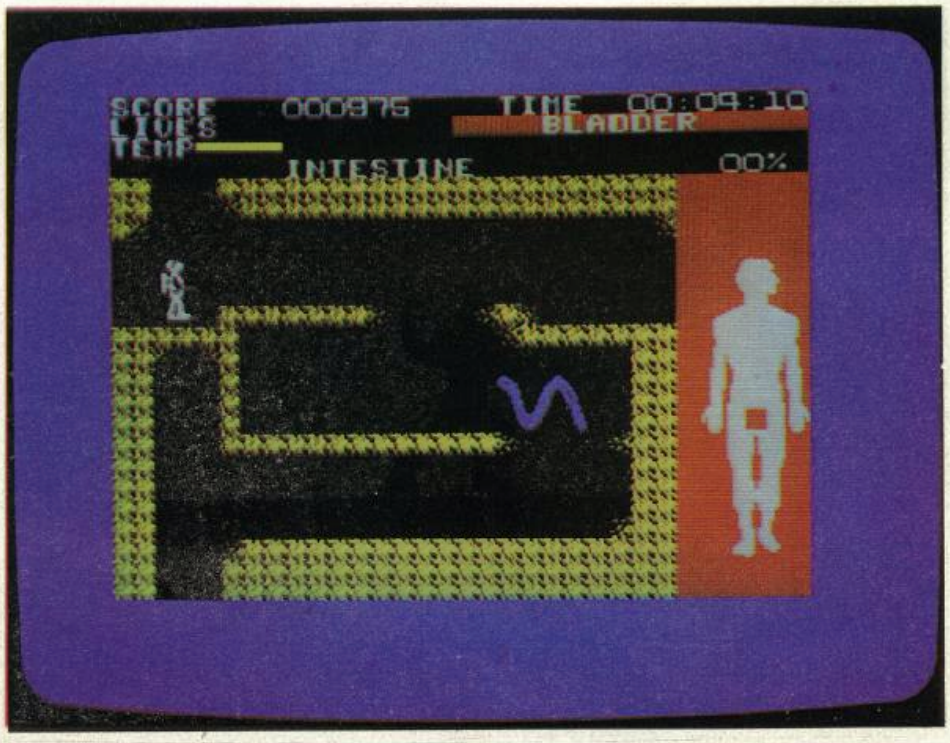
Fantastic Voyage nos coloca en una de las situaciones más impresionantes que podamos vivir.

El programa rememorando la célebre película sobre el caso, se desarrolla en el interior del cuerpo humano con la misión de recuperar las partes de nuestra destruida nave, que se encuentran desiminadas por todo el cuerpo. Sin embargo, por si esto fuese fácil, dado la extensión de nuestro cuerpo, debemos estar atentos para que una infección no termine con la vida del cuerpo donde nos encontramos.

Empezamos siempre en la boca, para después ir penetrando con sumo cuidado por los recovecos de arterias, venas, distintos aparatos del cuerpo humano, siempre atentos al ataque de cualquier bacteria o virus que nos pueda eliminar nuestras vidas.

Para defendernos poseemos un rayo láser que empuñamos, con el que podemos destruir a nuestros enemigos.

Podremos de esta manera recorrer nuestra propia anatomía, al tiempo que elimina-



mos las enfermedades, virus, bacterias e infecciones, mientras reunimos los restos de nuestra destruida nave.

Hay que destacar un grado de originalidad importante en el programa, que pese a las limitaciones técnicas que posee un ordenador, está presentado de forma que al ir observando en la pantalla tu ni que decir tiene que los gráficos acompañan de forma magistral al programa, lo que unido a un movimiento activo y fácil de dominar consiguen que el juego resulte atractivo y muy interesante.

Otros aditivos como el color y el sonido —quizás lo menos potente del programa—, mantienen una línea destacada.

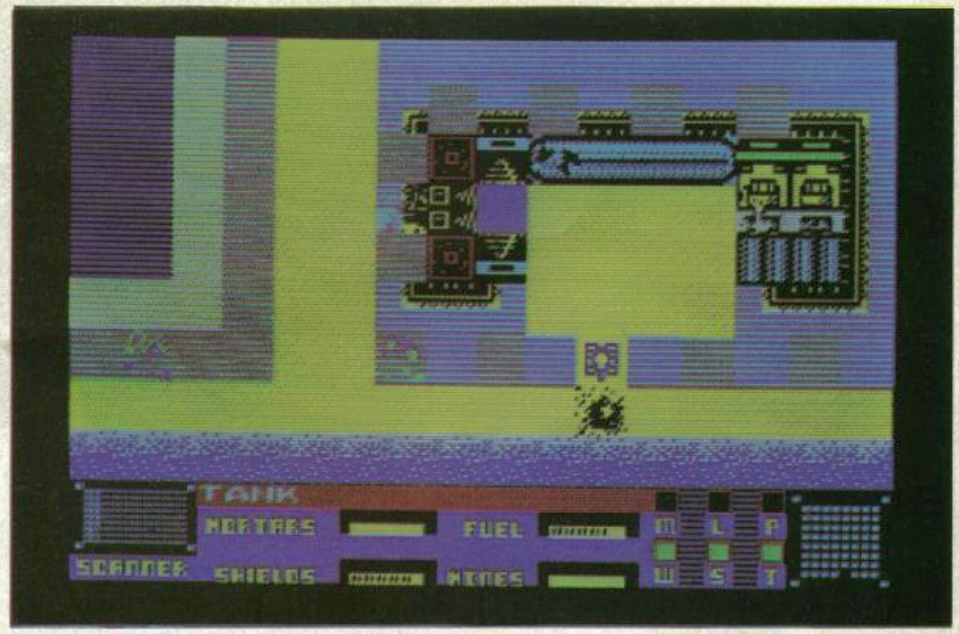
Su presentación, con instrucciones en castellano, termina por completar el cuadro de un programa que nos parece original en el tema y de una buena realización técnica.

Estamos seguros que disfrutaréis con este juego penetrando por los íntimos lugares del cuerpo humano, al tiempo que aprenderéis un poco de anatomía que a nadie le viene mal.

Crítica

PANZADROME
SERMA
SPECTRUM 48 K

PESADO



Conducir un tanque indudablemente no es tarea fácil, y la cosa se complica aún más, cuando debes enfrentarte en el laberinto de la ciudad, con una nutrida muestra de elementos bélicos que acosan, atacan y destruyen tu vehículo.

Baterías de artillería disparando a mansalva, tanques apareciendo por todas las direcciones y calles estrechas con poca movilidad para el carro de combate que conduces, son las dificultades más apremiantes que podemos encontrarnos.

El juego comienza con una pantalla de presentación curiosa, pero nada brillante, donde se muestran las distintas partes del vehículo y el armamento que posee como dotación.

Con este armamento, tendrás que enfrentarte con las dificultades ya mencionadas, partiendo desde tu base.

Mucho cuidado con los disparos enemigos en tu recorrido, observarás que si te disparan y no aciertan, producen una explosión en el suelo por donde no es posible pasar, pudiendo en ocasiones quedar cercado sin opción a movernos.

Desde un punto de vista técnico, si bien los gráficos de la ciudad y el movimiento son dignos, no aportan nada extraordinario al *software* que existe en el momento, quedándose por debajo del refinamiento de los programas actuales, tanto bélicos como laberínticos, donde las tres dimensiones son condición necesaria en un programa de calidad, hecho que en este caso no se produce.

Tampoco el sonido es su fuerte, así como deja bastante que desear la presentación e instrucciones adicionales, que por descontado se encuentran en inglés, todo un detalle ahora que por fin somos «europeos».

En resumen, un programa normalito cuyo adjetivo más apropiado sería el de vulgar.

gran capacidad

POR FIN

manejo fácil

Unidades de disco **profesionales** para Spectrum.

Con programas de:
— Gestión
— Facturación
— Contabilidad

CSS100, 1 Drive (200 KB)	28.500 ptas.
CSS400, 1 Drive (400 KB)	39.500 ptas.
CSS200, 2 Drive (2 × 200 KB)	58.000 ptas.
CSS800, 2 Drive (2 × 800 KB)	77.500 ptas.
Controlador de disco Beta	31.500 ptas.
Controlador de disco QL	34.500 ptas.

BARNASOFT Rbla. Catalunya, 14 - Tel. (93) 318 72 80 - 08007 Barcelona
Serveis Informatics

ficheros RANDOM

EFICIENCIA

LA REVISTA IMPRESCINDIBLE
QUE NECESITA TODA PERSONA
QUE TENGA UN SPECTRUM

ZX publica cada mes programas, juegos y montajes, además de reportajes sobre programación y la posibilidad de ganar premios realizando programas y otros temas siempre de gran interés.

CONOZCA LAS VENTAJAS DE SUSCRIBIRSE A

Sensacional Oferta de Suscripción

GRATIS PARA USTED SI SE SUSCRIBE A ZX
2 cintas cassettes cuyo valor real es de 1750 PTAS

ADEMAS, LE HACEMOS EL 25 % DE DESCUENTO

sobre el precio real de suscripción (12 números)

VALOR REAL DE SUSCRIPCION	OFERTA ESPECIAL	USTED AHORRA
~~3.600~~ PTAS.	2.700 PTAS.	900 PTAS.

APROVECHE AHORA esta oportunidad irrepetible para suscribirse a **ZX.** Envie **HOY MISMO** la tarjeta adjunta a la revista, que no necesita sobre ni franqueo. Depositela en el buzón más cercano. Inmediatamente recibirá su primer ejemplar de **ZX** más el **REGALO**.

Bravo Murillo, 377
Tel. 733 79 69
28020 MADRID

Crítica

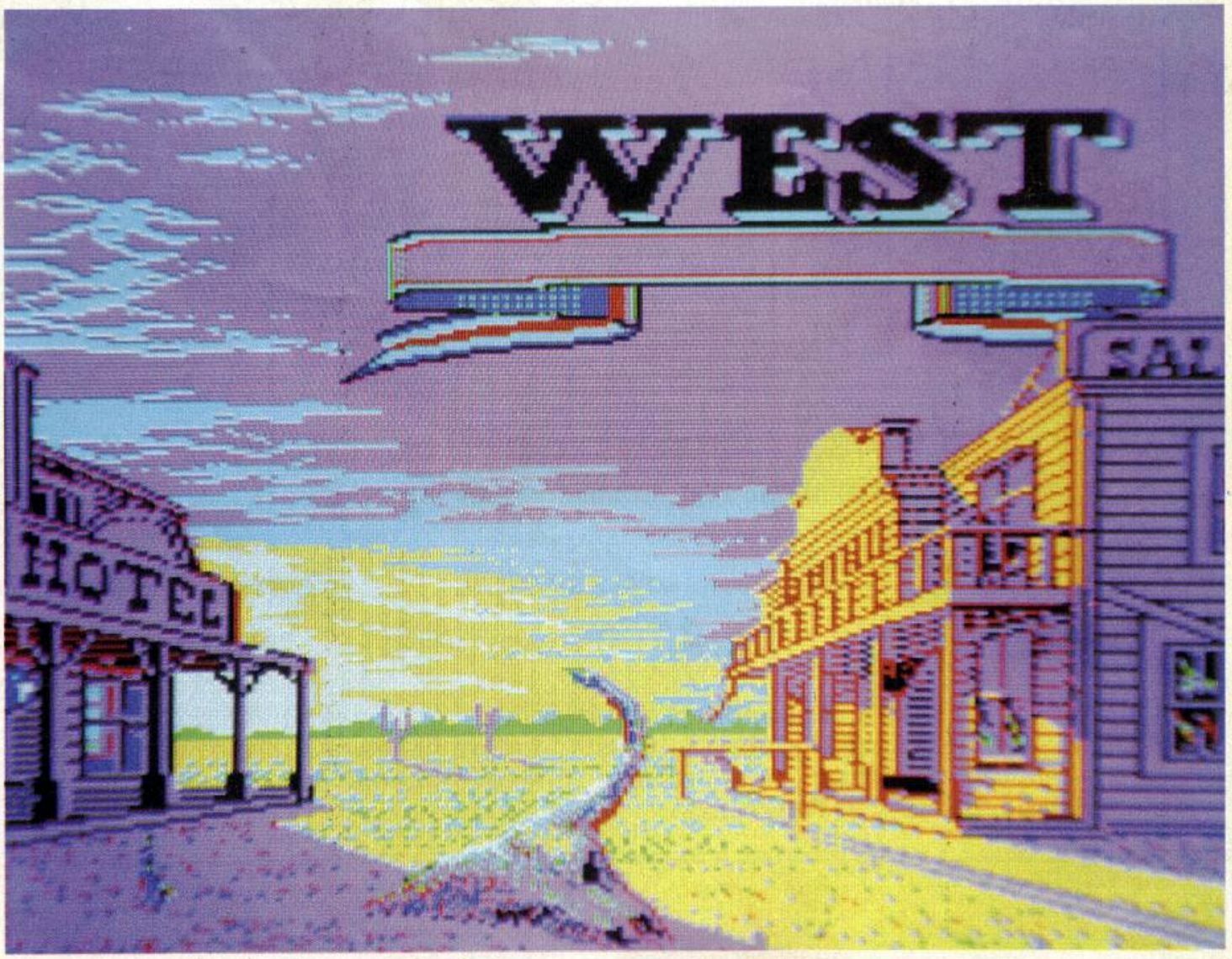
WEST
TALENT
QL

INTERESANTE

Año 1885, algún lugar del lejano oeste. Vas tras la pista de una conocida banda de cuatreros que se han establecido junto a una mina abandonada en lo más profundo del territorio apache. Tienen escondido el botín de su último atraco en algún lugar de la pequeña población que rodea a la mina. Tu objetivo es hacer méritos para convertirte por fin en sheriff, por lo que deberás vencer a los bandidos y además enemigos, recuperar el botín y regresar a la ciudad donde te espera la gloria.

Muy parecido a Zkul en cuanto a estructura general, West aporta además un argumento bastante original: aunque, como aquel, se desarrolla en un tiempo real, la velocidad a la que suceden las cosas es mayor, lo que lo hace algo más entretenido. Tampoco incluye ningún tipo de gráficos, excepto la bellísima pantalla de carga, pero, como dijimos refiriéndonos a Zkul, esto no es en realidad tan grave.

La velocidad en las contestaciones, aunque pobre para una máquina como el QL, no nos hace esperar más allá de algún segundo. Al fin y al cabo, si las respuestas fueran instantáneas nos resultaría aún más difícil el imaginarnos que estamos dialogando con una persona en lugar de con una máquina.



SPECTRUM

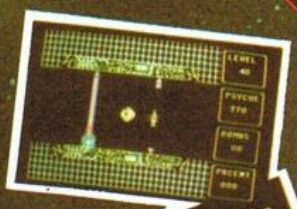
¡NO HAY COMPETENCIA POSIBLE!

en Calidad / Precio

MASTERTRONIC

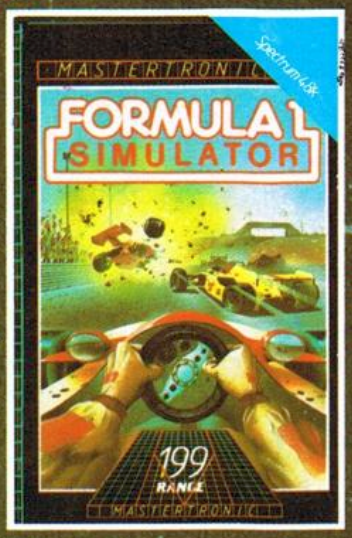
750 pts.

DRO SOFT



COMMODORE - SPECTRUM - AMSTRAD

COMMODORE - SPECTRUM



SPECTRUM - AMSTRAD - MSX

FORMULA 1

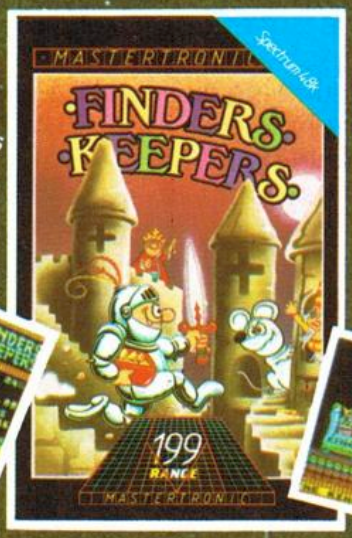
El juego de competición de mayor realismo, con los 10 circuitos más famosos SILVERSTONE, MONACO, MONZA... etc. ¡3, 2, 1... Adelante!

ACTION BIKER

Machaca los amortiguadores de tu moto preparada en una prueba todo terreno en tres dimensiones.

NONTERRAQUEOUS

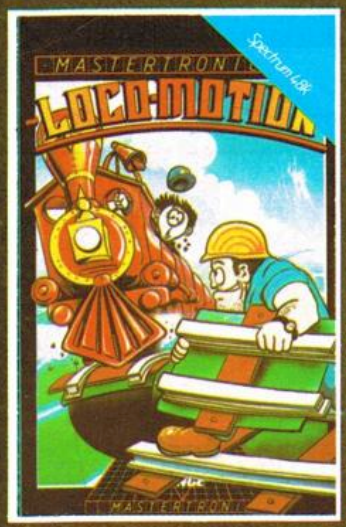
En un remoto planeta. Un Robot Buscador se busca la vida buscando a través de 1000 pantallas distintas. ¿Tu misión? ¡está claro!, buscar la base del maligno Computador que nos está buscando a todos la ruina.



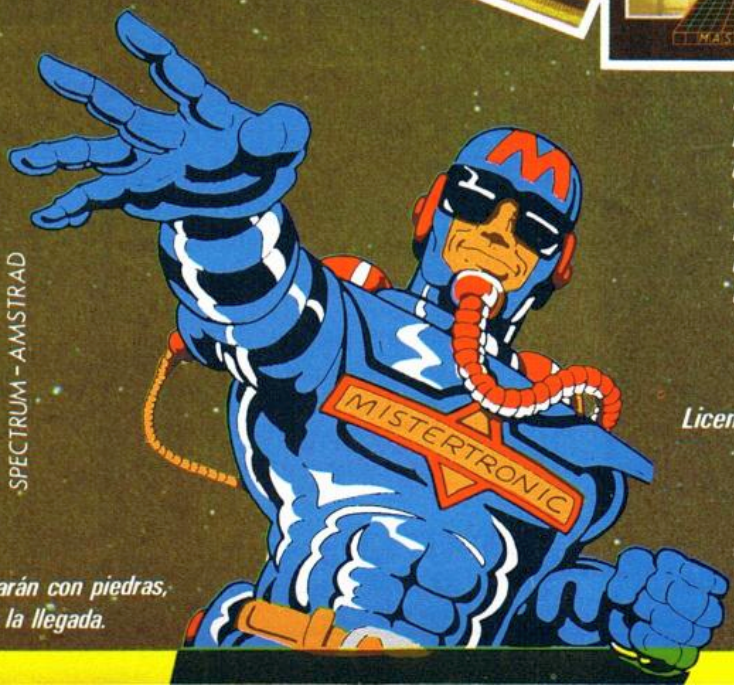
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

FINDERS KEEPERS

Demuestra que eres un caballero ofreciendo a tu dama regalos exóticos y duramente conseguidos. Pero claro, es posible que prefieras quedar como un cerdo pero hacerte rico escapándote con la pasta.



SPECTRUM - AMSTRAD



LOCOMOTION

La carrera más difícil de Europa, en la que 10 países europeos intentarán con piedras, troncos y coches, hacerte imposible la llegada.

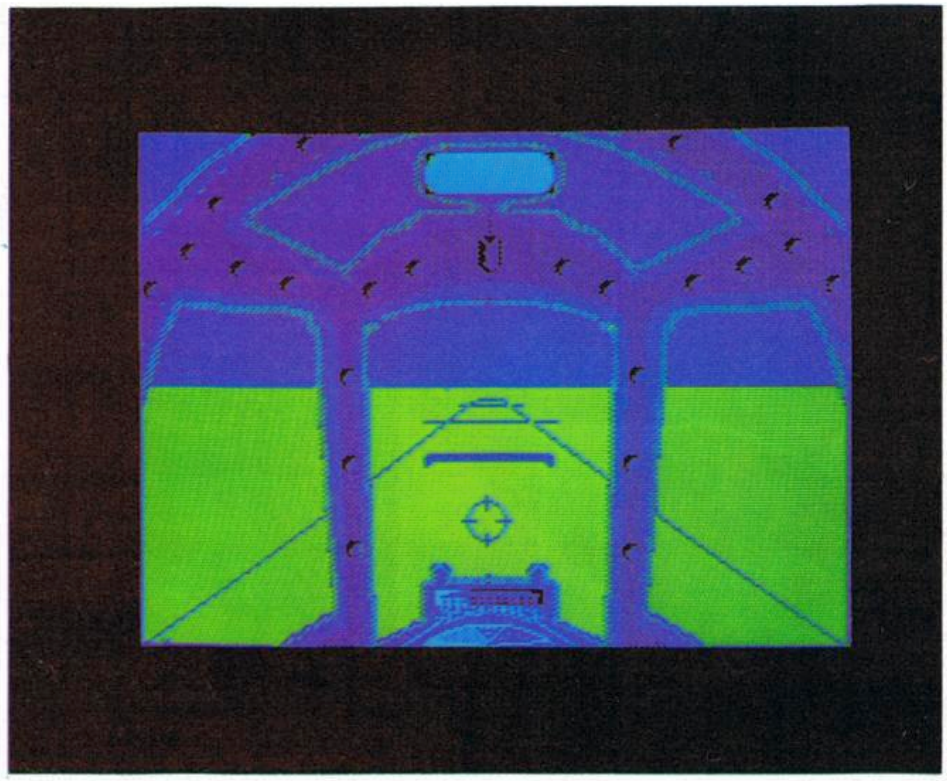
Licencia exclusiva para ESPAÑA DRO SOFT
Fundadores, 3 - 28028-MADRID
Tels. 255 45 00/09

ENCUENTRALO EN LA DIVISION Online DE

Crítica

SPITFIRE 40
SPECTRUM 48 K

ESTUPENDO



¡Un nombre para una época!

Eso se podría decir de este avión de combate utilizado por la Royal Air Force (RAF) durante la contienda de la II Guerra Mundial.

Tras la ocupación de Europa por las tropas alemanas hasta los mismísimos Pirineos, el peligro se cernía sobre las Islas Británicas.

Sólo el estrecho brazo de mar del Canal de la Mancha había impedido la invasión alemana de Inglaterra.

Ante la perspectiva de un ataque e invasión por parte de la Alemania nazi, los ingleses desarrollaron un paraguas defensivo donde se mezclaba el radar con las escuadrillas de cazas dispuestas para la intervención frente a la Luftwaffe.

De esta forma, el Spitfire se convertía en el principal motor de la derrota alemana en la batalla aérea de Inglaterra.

Su maniobrabilidad, capacidad de aceleración y sus ametralladoras del 7,7 ponían en fuga a los escuadrones de la aviación alemana.

Con este programa vas a poder simular a los pilotos ingleses, teniendo en su pantalla los mandos del caza más famoso de la guerra.

Como simulador de vuelo debemos decir que posee ciertos matices semejantes al Fifter Pilot y al Dam Buster.

Más fácil de utilizar que el primero y con la misma sensación de realismo que el segundo, estamos seguros que será un nuevo éxito para los amantes de los simuladores de vuelo.

Esperamos muy pronto verle distribuido en España, en beneficio de todos nuestros lectores.

ADQUIERA SU ORDENADOR SPECTRUM DONDE QUIERA

Nuestro servicio de asistencia técnica, experto en estos computers, garantiza la puesta en marcha de cualquier aparato estropeado.

Nosotros lo reparamos y GARANTIZAMOS la reparación durante un mes.

*

TRANSFORME UD. MISMO SU ZX SPECTRUM A ZX SPECTRUM PLUS POR 8.500 PTAS.

Vendemos kits completos de transformación con instrucciónes en castellano.

*

HAGALO UD. MISMO
AMPLIE SU SINCLAIR 16 K a 48 K
Por 7.500 PTAS.

Vendemos Kits ampliación con instrucciones de montaje y programa de comprobación.

NUEVO SERVICIO
A LOS SERVICIOS DE REPARACION

tenemos a su disposición todas las piezas y recambios

ULA
C-PU
Transist ZTX
LM 1889
MEMBRANAS, etc.

para los siguientes aparatos:

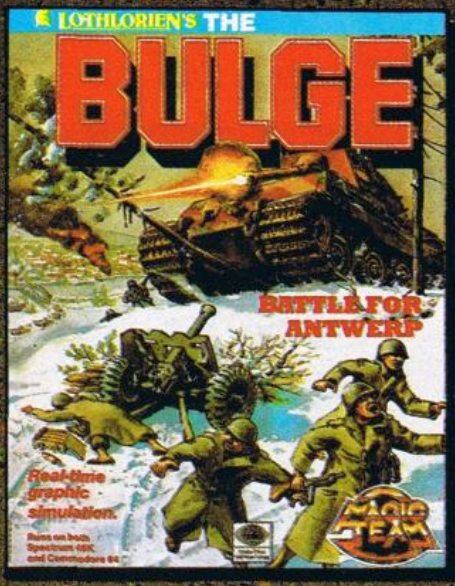
SINCLAIR
ZX 81
ZX SPECTRUM
SPECTRUM PLUS

COMPUTERS SERVICE

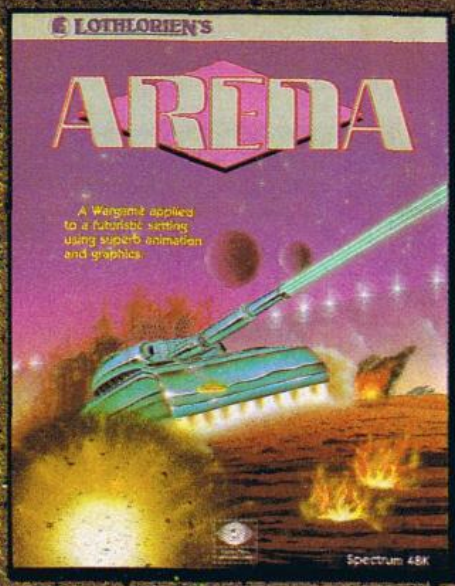
Córcega, 361 - Tel. 207 11 16 - 08037 BARCELONA
Télex 98569 HYTL E

ENVIAMOS CONTRA REEMBOLSO

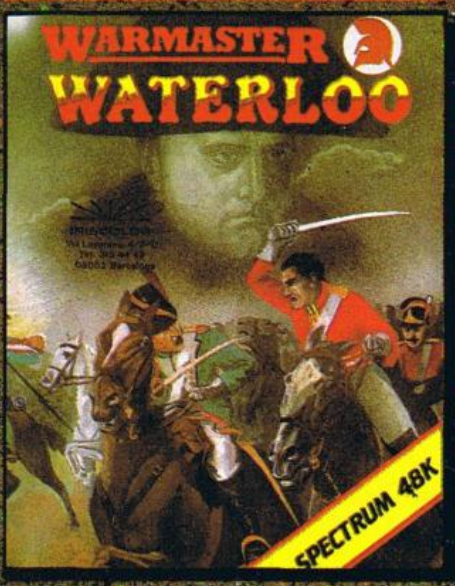
¡ESTO ES LA GUERRA!



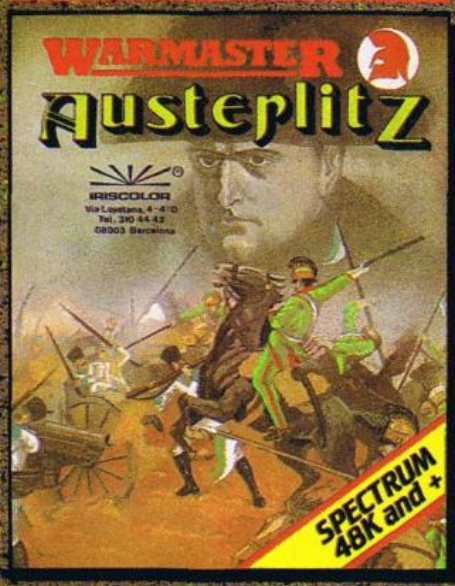
BULGE



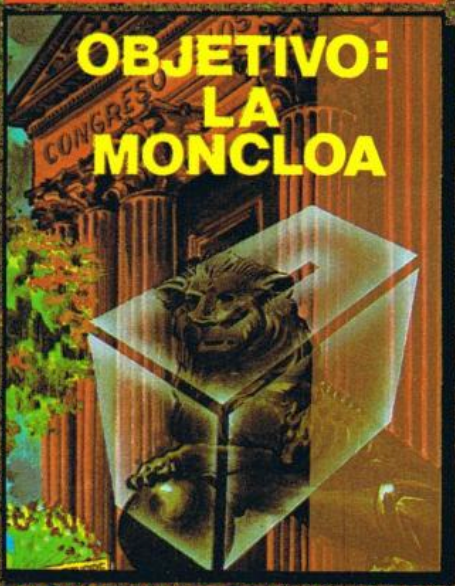
ARENA



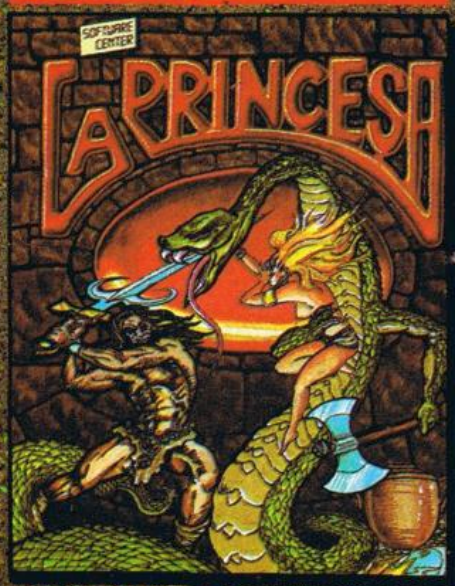
WATERLOO



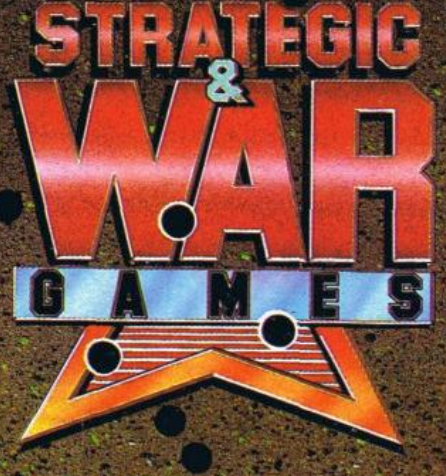
AUSTERLITZ



OBJETIVO: LA MONCLOA



LA PRINCESA



6 NUEVOS E INCREIBLES PROGRAMAS CON LAS BATALLAS Y AVENTURAS MAS ALUCINANTES. ESTRATEGIA, MISTERIO, FANTASIA Y ACCION A TOPE.

¡APUNTATE A LA AVENTURA Y DALE GUERRA A TU COMPUTER!

PROGRAMAS	P.V.P.
BULGE.	2.100
ARENA	2.300
WATERLOO	2.300
AUSTERLITZ	2.300
OBJETIVO: LA MONCLOA	1.800
LA PRINCESA	1.800

CUPON DE PEDIDO

NOMBRE .....
DIRECCION .....
POBLACION .....
PROVINCIA .....

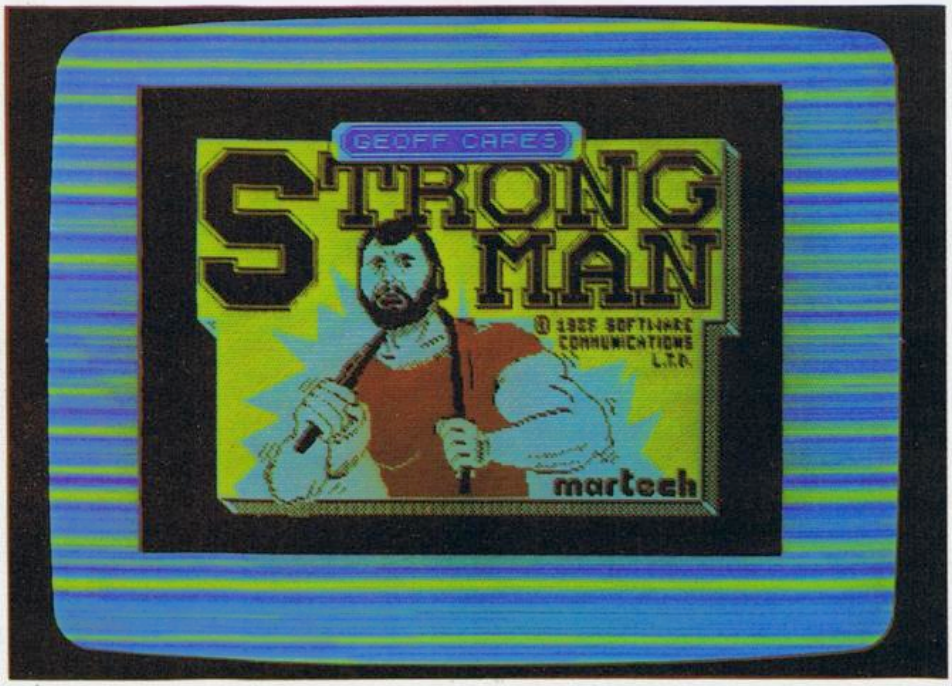
IRISCOLOR:

SOFTWARE CENTER:

Crítica

STRONG MAN
ZAFIRO
SPECTRUM 48 K

INTERESANTE



Geoff Capes es un fortachón de esos que arrastran camiones, cortan troncos, levantan toneles y sacan a su oponente del ring de un guantazo de aquí te espero.

Pues bien, en este juego la tarea consiste en controlar el cuerpo de Geoff, para ir superando paulatinamente tras una larga sesión de entrenamiento las pruebas existentes. Como podéis ver toda una perita en dulce.

La competición se divide en seis pruebas por este orden: Arrastrar camiones, cortar troncos, levantar toneles, volcar coches, mazo de fuerza y lucha libre (sumo).

Anteriormente a presentarte en la competición deberás entrenarte lo más posible con las barras y pesas para formar tus músculos.

Hay que destacar del programa su curiosidad en función de las pruebas que se presentan.

Los gráficos resultan los necesarios, aunque se echa de menos un mayor ambiente alrededor de cada prueba. Ello incide indudablemente en relación a la adicción que incita el programa.

Por otro lado el sonido es algo pobre, lo que podría haber ayudado a completar el programa en caso de haberse preocupado durante la concepción del juego de tal elemento.

El sistema de división de pantalla utilizado para acometer las pruebas, según el músculo participante en cada instante en la acción, resulta en un momento determinado anodino.

Todas estas razones anteriormente expuestas, nos hacen pensar que Strong man podría haber sido un programa de éxito, si se hubiese utilizado la capacidad gráfica del Spectrum junto a la originalidad del tema para realizar un buen producto.

70%

©1984, Mr. Micro

LA ISLA DEL TESORO

POWER

SPECTRUM 48 K

INTERESANTE

Como su propio nombre indica, La Isla del Tesoro te va a permitir vivir la aventura de Robert Louis Stevenson pero siendo tú el protagonista de la misma.

Primero Jim Hawkins debe evitar que Pew «el ciego» aborde el «Hispaniola». Después tras conocer el secreto del motin por parte de la tripulación, debe escapar burlando a los piratas.

A continuación empieza la búsqueda del tesoro. Aprovechando el ataque de los filibusteros sobre la empalizada de los aventureros en la isla, Jim buscará la cueva de Ben Gunn.

Para lograr encontrar el tesoro dispones de un mapa —que Power introduce como complemento del programa en la carpetilla de presentación—, distribuido en 64 pantallas.

Se consigue terminar la aventura si logras depositar el tesoro en el barco, que se encuentra anclado en la ensenada del «Espía de cristal».

Se podría decir que los gráficos sin ser una maravilla, cumplen su cometido de ambientación.

En nuestra opinión el programa hubiese alcanzado mejores cotas, si se hubiesen podido insertar más personajes de la historia, dada la versatilidad de éstos y las posibilidades de cada uno.

Por otro lado, el hecho de ser una historia por todos conocida ayuda a su facilidad de resolución y estamos seguros que muchos de vosotros alcanzaréis el cien por ciento del porcentaje del juego.

FILE DISK

BASE DE DATOS PARA SPECTRUM
Y OPUS DISCOVERY

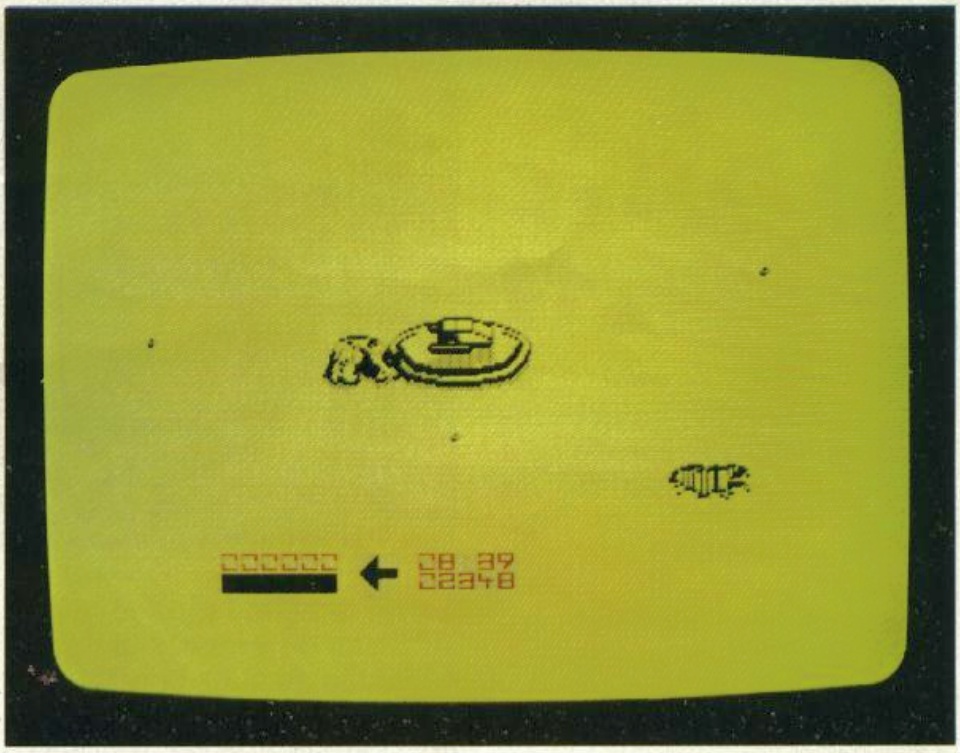
-Base de datos profesional similar en prestaciones a las de ordenadores más potentes, y a una fracción de su coste.
-Permite crear y manipular ficheros en disco aprovechando las facilidades implementadas en el Opus Discovery.
-Capacidad: 180K por disco ó hasta 4000 fichas.
-Mecanismos de búsqueda, selección y ordenación de fácil manejo y considerable rapidez.

SISTEMAS LOGICOS GIRONA S.A.
AV. SAN NARCISO 24
17005 - GERONA

Crítica

CRITICAL MASS
ERBE
SPECTRUM 48 K

INTERESANTE



El ataque llevado a cabo sobre un asteroide central de un sistema lejano de la Federación de la Tierra, ha puesto en entredicho la capacidad de ésta para responder a una invasión.

Los colonos se encuentran combatiendo, pero las fuerzas alienígenas han lanzado un ultimátum, o se rinden los colonos o destruirán la planta central de energía, lo que causaría un agujero negro que destruiría todo el sistema planetario y varias estrellas cercanas.

La misión consiste en infiltrarse entre las líneas enemigas y desarmar la planta antimateria antes de que logren la masa-crítica.

Para esto cuentas con tu hovercaft, impulsado por cohetes, un rayo láser de alto poder destructivo, y en caso de apuro tu «jet-pac» que te permitirá alcanzar alguno de los capullos que se encuentran diseminados por el terreno, logrando tener otra nave.

La cosa como puedes ver no es fácil, y el nivel de dificultad, resulta bastante alto, sobre todo para conseguir dominar la nave evitando el ataque enemigo y las minas que continuamente te acechan por todas partes.

Si por cualquier circunstancia eres destruido, tu jet-pac te permitirá moverte en todas las direcciones, pero debes tener mucho cuidado con las formas animales que aparecen ante ti como gusanos emergiendo del suelo y que, te restan energía. No nos podemos defender ante ellos, sólo movernos.

Aunque los gráficos no resultan excepcionales, unidos al movimiento rápido tanto del personaje como de la nave, cumplen sobradamente su objetivo y presentan con un sonido aceptable un juego dinámico, difícil e interesante.

NUEVO **TRANSTAPE-2**

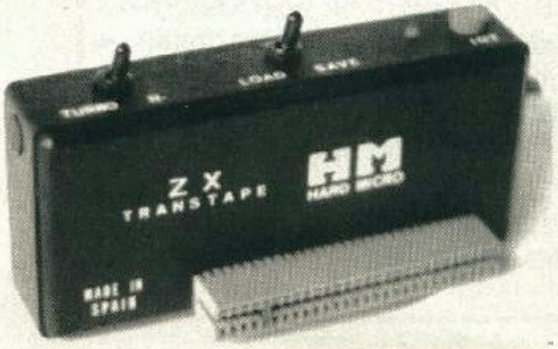
LA INTERFACE FABRICADA EN ESPAÑA PARA HACER COPIAS DE PROGRAMAS EN CASSETTE O MICRODRIVE AL PRECIO DE 8250 PTS Precios con I.V.A.

- 100 % EFICAZ
- PASA UN PROGRAMA NORMAL A TURBO (VARIAS VELOCIDADES)
- OPCION COPIAS SIN NECESIDAD DE LA INTERFACE
- COPIADO DE PANTALLA POR IMPRESORA
- INTELIGENTE (AHORRA MEMORIA Y TIEMPO DE CARGA)
- PULADOR RESET
- CONTINUACION DEL PORT DE EXPANSION
- Y OTRAS PRESTACIONES DE UTILIDAD

ADEMAS KIT AMPLIACION DE MEMORIA 48 K 3900 PTS

Se atienden pedidos por correo a (telefono o carta)

HM HARD MICRO c/ TAQUIGRAFO SERRA 5 - 3°-1°
BARCELONA 08029 TEL.(93) 250 00 39



APRENDIENDO C.M.

¿Es factible el aprendizaje del código máquina sin tener antes un dominio completo del BASIC?

Fco. Javier Revuelta
Madrid

La respuesta a esta pregunta no es nada fácil. Por una parte, hay quien dice, y no sin razón, que el BASIC estimula a las malas técnicas de programación y crea «vicios» difíciles de corregir. Tampoco cabe duda que poner frente a un ensamblador a un completo novato en este tema, acabará en un alto porcentaje de casos en una pérdida de confianza en sí mismo y el consiguiente abandono por parte del aprendiz de programador. Aprender lenguaje máquina cuesta mucho al principio, y la única forma posible de pasar esta fase es la de tener fuerza de voluntd y pegar la nariz a la pantalla durante muchas semanas. Actuando de esta forma tanto da saber algo de BASIC o no.

●

¿EL CALOR DAÑA EL ORDENADOR?

El calor que llega a haber en Madrid en verano, ¿puede dañar al ordenador?, porque se calienta mucho, y si hace una gran temperatura no sé si será bueno ponerlo.

Jaime Cifuentes
Madrid

No sufras, tu Spectrum sabrá aguantar los «calores» veraniegos bastante bien. El calentamiento que detectas en tu ordenador es normal, y no depende tanto de la tempertura ambiente como del tiempo que lleve en funcionamiento. Normalmente no suele dar problemas por ello, pero, aun así, las sucesivas versiones del Spectrum han ido incorporando mejoras en el sistema de disipación de calor. Como último recurso, y si ves que sufre mucho, puedes invitarle a un helado de vainilla, seguro que se chupará los pines con él.

●

FUNCION ATTR

Me gustaría que me dijesen para qué sirve la función ATTR, ya que me he comprado algunos libros y en ninguno encuentro la respuesta. ¿Por qué esta instrucción es tan utilizada en los juegos?

Miguel A. de la Cruz
Tomelloso (C. Real)

El comando ATTR nos permite conocer los atributos (colores) que se están usando en una posición determinada de la pantalla. Debe ir seguido de las coordenadas de baja resolución correspondientes a esa posición, separadas por una coma y entre paréntesis. El resultado es un número entre 0 y 255, que equivale a la suma del código de color de la tinta con el del papel multiplicado por 8 más 64 si hay brillo y más 128 si hay FLASH 1; es decir T+P*8+B*64+F*128. Si acabamos de encender el ordenador y tecleamos PRINT ATTR(10, 10), aparecerá en pantalla un 56, indicándonos que hay tinta negra, papel blanco y brillo y flash desactivados (0+7*+64*0+128*0). Si ahora tecleamos PRINT AT 10, 10; PAPER 6; "A", y a continuación repetimos el PRINT ATTR (10, 10), obtendremos un bonito 62, ¿a que ya entiendes por qué?

Este comando se utiliza frecuentemente en juegos porque es una forma cómoda de saber si en una casilla determinada hay, por ejemplo, un enemigo. Para que puedan ser diferenciados, cada grupo de objetos deberán, simplemente, ser dibujados de distintos colores.

●

SUBRUTINA DEL ACUMULADOR CON NUMERO ALEATORIO

¿Podrían decirme la dirección de la subrutina de la ROM que carga el acumulador con un número aleatorio?

Mikel Peluaga
San Sebastián

La rutina que genera los números aleatorios se encuentra en la posición 9720 (25F8H), pero no carga en el acumulador el número resultante (que es un valor en coma flotante), sino que lo almacena en la pila del calculador.

Es mucho más cómodo usar, por ejemplo, el registro R, encargado de «refrescar» la RAM dinámica para que su contenido no se pierda. Este registro lleva la cuenta del sector de memoria que se está refrescando, por lo que cambia a gran velocidad entre 0 y 127. Podemos cargar este registro en el acumulador mediante la instrucción LD A, R.

«FOR» CRECIENTE

Les escribo para preguntarles si hay alguna forma de hacer un «FOR» que vaya de mayor a menor (y no de menor a mayor, como es normalmente).

Alfonso Cordero
Granada

Cuando se ejecuta en el Spectrum una sentencia FOR, el número que se le suma a la variable en cada paso es, por defecto, la unidad. Pero existe un comando auxiliar que nos permite definir este número; es el comando STEP, con el que podremos construir líneas como: FOR n=1 TO 100 STEP 3: ... : NEXT n, con lo que el primer valor de la variable n será 1, el siguiente 4, el siguiente 7 y así sucesivamente hasta que n sea mayor que 100, momento en el cual se saldrá del bucle y continuará el programa. Esto nos permite, poniendo un STEP negativo, que el valor de n disminuya en lugar de aumentar. Bastará que teclees por ejemplo: FOR n=100 TO 1 STEP –1: ... : NEXT n, para lograr lo que deseas. Recuerda que con el comando STEP puedes utilizar cualquier número real dentro de los límites que acepta el Spectrum (son válidos, por tanto: 0.5, –33.245, 579878.34, etc.).

YO PROFANO, TU PROFANAS, ...

El propósito de esta carta es el de comentar el programa para «profanar el Profanation» del n.º 23 de ZX. Al ir a introducir tras éste el original de Profanation me es imposible hacerlo, pues en ningún momento me aparece "Bytes: 2", sino "Bytes: Juanjo Screen$" y "Bytes: Main J. J. CODE".

Esto me induce a pensar que hay dos tipos de Profanation y que el mío es el que no sirve para vuestro programa de BASIC. He probado introducirlo de todas las maneras posibles, pero una de tres, o me hace un RESET, o no me entra, o me sale "Tape loading error", con un "Nonsense in Basic" en la línea 20.

Tras dos horas de pensar y de hacer pruebas he conseguido lograr vidas infinitas con el POKE 47684,0 (el que utilizáis vosotros), pero introduciéndolo de una forma muy especial, que es la siguiente:

1) Cargar con LOAD " " y ENTER
2) Parar el cassette cuando salga el mensaje "Spanish Cracking Service (Vitoria)"
3) Hacer BREAK
4) Teclear 20 y ENTER
5) Teclear 20 POKE 47684,0 y ENTER
6) RUN y ENTER
7) Volver a pulsar PLAY en el cassette.

Para acceder a las otras habitaciones el método no varía.

Ivan Eguilleor
Madrid

Por lo que puede deducirse de tu carta, el Profanation que posees es una versión «pirata» del mismo, por lo que el programa cargador es ligeramente distinto. Agradecemos que nos envíes la forma de «profanar el Profanation profanado», ya que suponemos que habrá más de uno en tus mismas circunstancias. Sólo resta pedirte perdón por haber tenido que resumir tu carta, que has de reconocer era muy extensa para esta sección.

CURIOSOS «UDGs»

Incluyo a la presente fotocopia de un programa del n.º 23 en la cual he marcado con un círculo ciertas figuritas que aparecen en él. Mi pregunta es la siguiente: ¿Cómo hago para teclear estas figuras en el Spectrum cuando el mismo no tiene esos signos? Lo mismo me ha pasado con programas anteriores, y si pongo un número o letra en su lugar en la pantalla lo que me aparece es el número o letra, pero no el signo o signos que se desean que aparezcan en el juego.

Rodolfo F. Herbruger
Panamá

Nos encontramos una vez más con el problema por el que más cantidad de papel ha llegado a nuestra redacción: los caracteres gráficos definidos por el usuario (UDGs), endiablados para los principiantes y totalmente familiares para quien ya ha tecleado algunos juegos para Spectrum. Para conseguirlos basta con poner el cursor en modo gráfico (con CAPS SHIFT y 9) y pulsar la tecla correspondiente al caracter deseado (en nuestro caso son de la

«a» a la «h»). Si ejecutamos (RUN) primeramente las líneas 1-7 del programa podremos distinguir los diferentes gráficos. Esperamos que estas pequeñas dificultades, por lo demás totalmente normales cuando se empieza, no le hagan abandonar este mundillo del Spectrum en el que tan decididamente ha entrado.

ERRAR ES DE SABIOS

El motivo que me lleva a escribiros esta carta es la respuesta que disteis a Oriol Domingo, de Sabadell, en el número de octubre; en ella cometisteis un pequeño desliz. Tengo el mismo interface ***y*** joystick ***que Domingo, así que tuve el mismo problema que él.***

El Quick Shot II en la opción de autofire ***no se limita a cerrar un interruptor, en algunos programas esto supondría un solo disparo, quedando el pulsador bloqueado. El disparo automático se realiza gracias a un CI NE555 que lleva incorporado el*** joystick***; como es lógico, este CI necesita alimentación, por lo que la toma a través del segundo contacto del conector común, visto el macho de frente. Para poder utilizar el*** autofire ***bastará con llevar los +5V que proporciona el 7805 que lleva incorporado el*** interface ***a dicho contacto. Existe también la posibilidad de conseguir una velocidad de disparo variable; yo no lo he realizado, pero lo incluyo por si es de vuestro interés. Se trata de sustituir las dos resistencia que lleva el*** joystick ***por un potenciómetro.***

Espero que hagáis llegar esta información al amigo Oriol y a todos cuantos lo necesiten.

Javier Rodrigo
Madrid

Pensamos que el haber publicado tu carta es la mejor forma de hacer llegar esta información a quien la necesite. Pedimos disculpas a Domingo Oriol por no haber sabido dar con la respuesta idónea, debido a que desconocíamos esa peculiaridad del Quick Shot II. Suponemos que con esta nueva contestación estará satisfecho, pero, en todo caso, incluimos tu dirección, Javier, por si necesitara consultarte algún detalle acerca del montaje. Es la siguiente:

Javier Rodrigo. Pico de los Artilleros, 60. 28080 Madrid.

ROM DEL ZX 16K

¿Tiene el ZX Spectrum 48K, 16K ROM como el ZX Spectrum Plus?

David Muñoz
Hospitalet (Barcelona)

Tanto el 16K como el 48K y el Plus poseen la misma ROM: 16K con el mismo sistema operativo o intérprete BASIC. La diferencia, en cuanto a memoria, consiste en el n.º de bytes de RAM que poseen: 16K para el primero y 48K para los otros dos.

DIFERENCIA ENTRE LENGUAJES

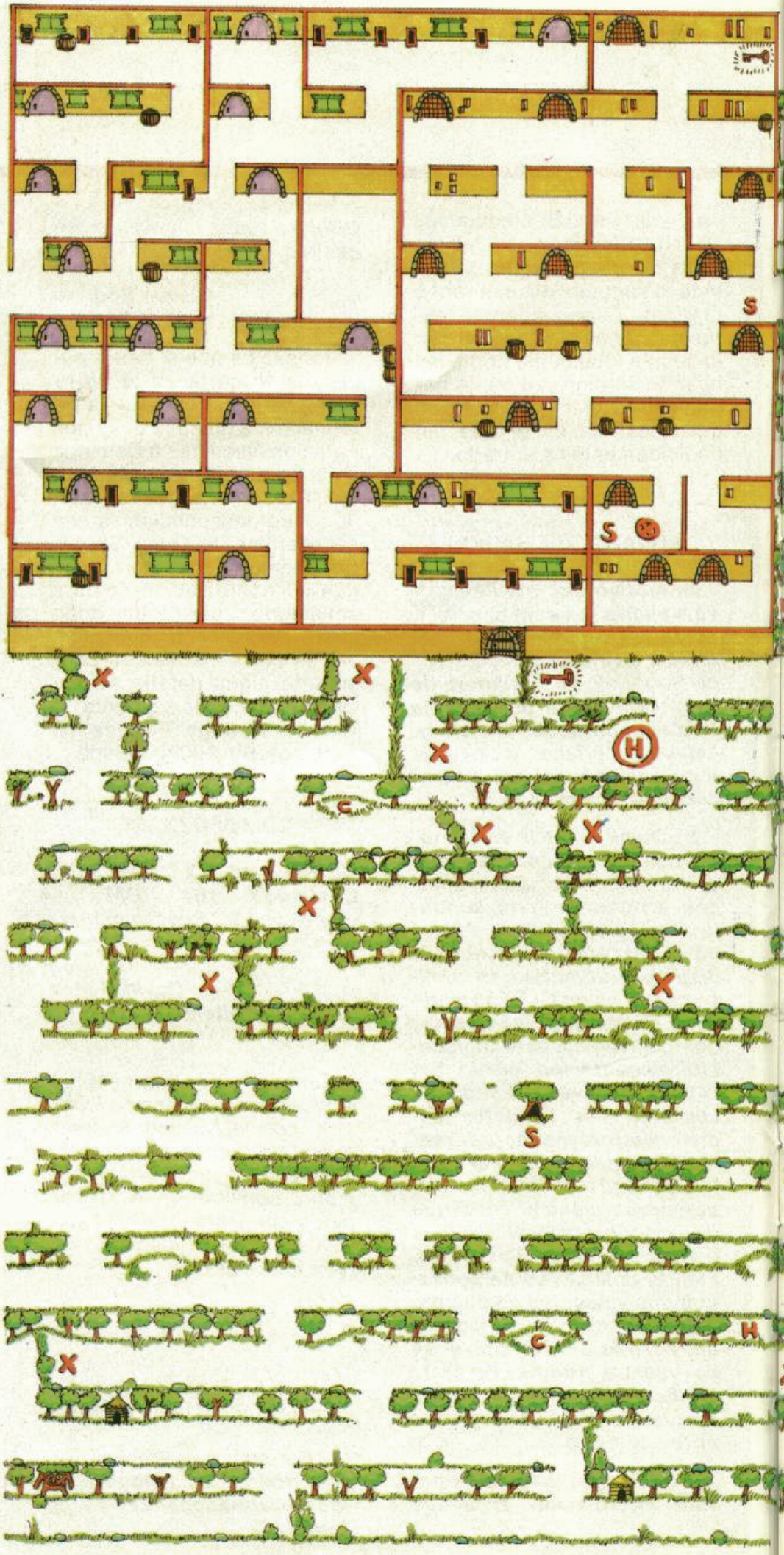
¿En qué se diferencian todos los lenguajes informáticos tales como Pascal, Logo, Cobol, etc., entre sí?

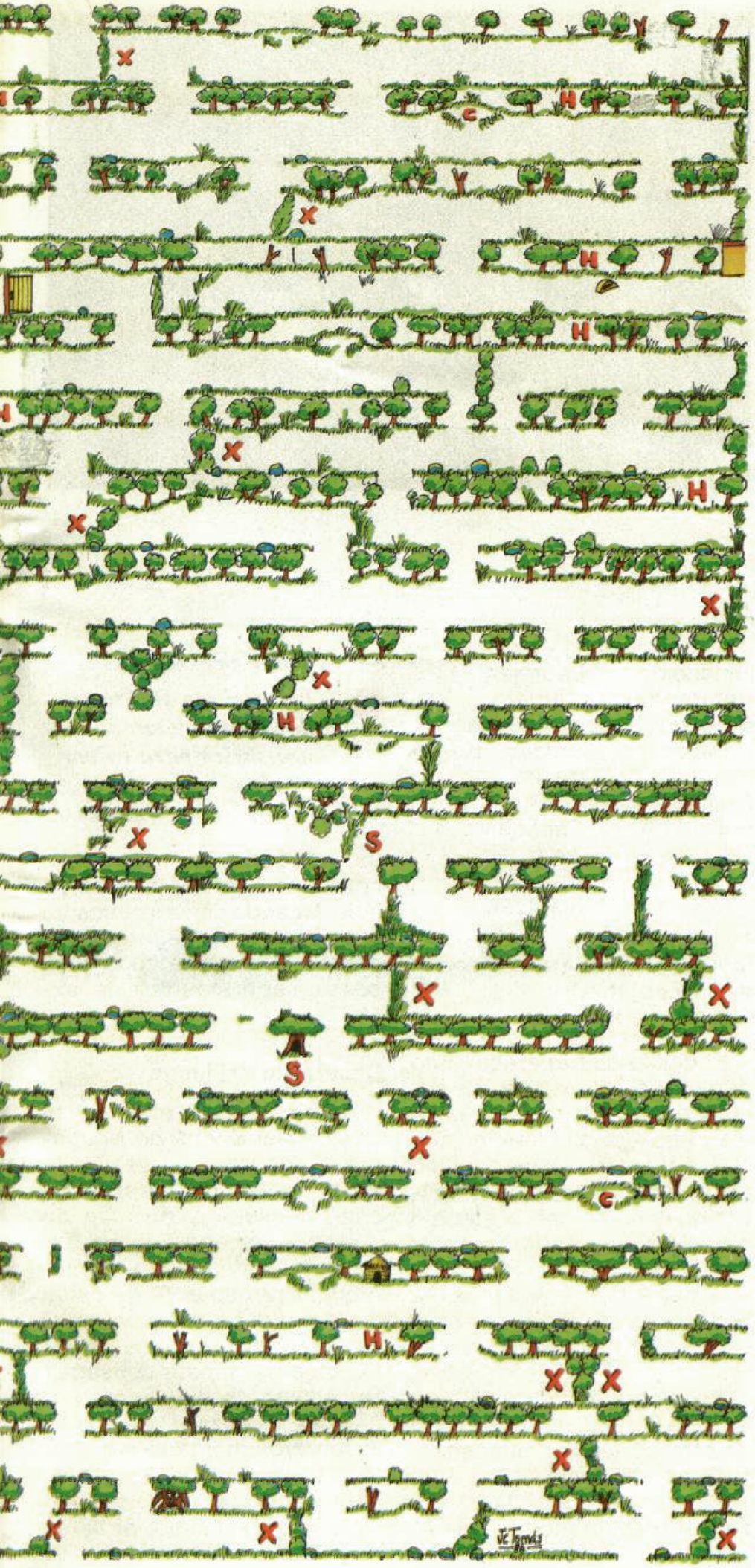
Mohamed M. Abdelkader
Ceuta

Todos los lenguajes de programación acaban traduciendo las órdenes que introducimos a código máquina que el microprocesador pueda entender. Podemos hacer una división entre lenguajes de alto y bajo nivel según se acerquen más o menos al lenguaje de la máquina, o dependiendo de que sean interpretados, es decir, que cada vez que se ejecuta el programa sea traducido a rutinas en C/M; o compilados, cuando cada vez que modifiquemos un programa éste deba ser traducido por completo y almacenado directamente en memoria, en donde será ejecutado posteriormente. En este último caso tendremos un código fuente, que es el programa literal que nosotros hemos introducido, y un código objeto, que es el C/M equivalente que se genera en el proceso de compilado.

Por ejemplo, el BASIC es un lenguaje de alto nivel, por lo que es fácil de aprender y modificar, pero peca de lento, mientras que el FORTH, al ser de bajo nivel, es rápido y ocupa poca memoria, pero es más difícil de aprender y programar. Asimismo, otros lenguajes, al ser estructurados, permiten entender más fácilmente lo que hace un programa de otro programador. Concluyendo, que según la velocidad de ejecución que necesitemos, la comodidad a la hora de programar o modificar programas, si vamos a tratar con cadenas o con valores, etc., puede resultar más práctico utilizar uno u otro lenguaje de programación.

ROBIN OF THE WOOD





El protagonista de esta aventura, Robin de los Bosques, que ya habréis adivinado es el personaje a quien tenéis que manejar, ha de recuperar la Flecha de Plata, símbolo que garantizaba la paz, que está en poder del Sheriff de Nothingam, y así lograr la libertad del pueblo.

Para evitar que Robin se apodere de ella, el Sheriff ha dado orden de distribuir a sus soldados por el bosque y la ciudad y disparar sobre él nada más verlo.

El valiente Robin debe conseguir unos determinados objetos, ir a la ciudad, recuperar la Flecha de Plata y salir de allí con ella, cosa que no os será nada fácil.

Recuperar la Flecha de Plata, ésta es tu misión, Robin de los Bosques

El juego

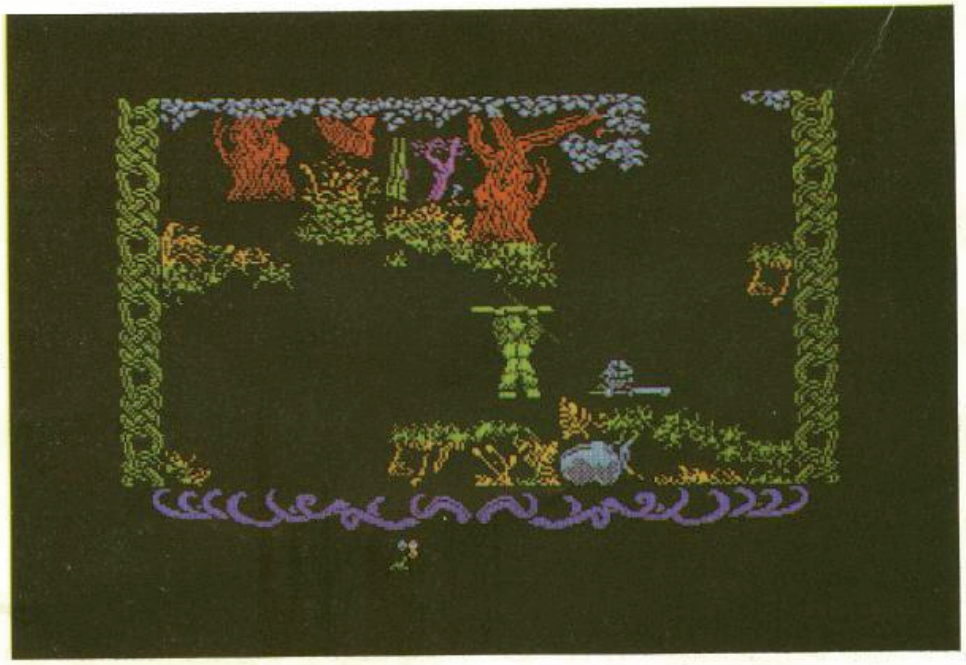
Consta de 320 pantallas, distribuidas de la siguiente manera: 256 pantallas de bosque, 38 pantallas de ciudad y 26 pantallas de cárcel.

Al acabar de cargar el juego, comienza una sintonía de ambiente celta que vale la pena escuchar completa y amplificada, pues da la sensación de sonar varios instrumentos a la vez.

Una vez elegida una de las cuatro opciones con que manejar a nuestro personaje, apareceremos en uno de los cuatro lugares señalados con una S en el mapa.

Personajes:	**Objetos:**
Robin Hood	Flecha de Plata
Sheriff de Nothingam	Tréboles

ROBIN OF THE WOOD



Obispo de Peterborough	Laureles
Soldados	Carcaj con flechas
Hada del bosque	Bolsas de oro
Druida	Llaves
Ent	Espada
Jabalíes	Arco
	Flechas mágicas

Indicador de energía, vidas extra y objetos transportados

El dibujo que aparece justo debajo de la pantalla de acción, es el indicador de energía y nos indica el nivel en que nos encontramos por medio de su color. Cuando comenzamos el juego con la energía al máximo, éste es de color blanco brillante y a medida que perdemos energía se va transformando en colores cada vez más pálidos y oscuros.

Debajo del indicador de energía se encuentra la zona de objetos que portamos y el indicador de vidas.

El indicador de vidas extra está representado por una figura pequeña de un arquero con el número de vidas a su lado. Cuando comenzamos un juego, éste no aparece en pantalla; aparece una vez consigamos alguna vida extra.

En anciano Ent te dará los objetos necesarios para salvar tu vida

Desarrollo del juego

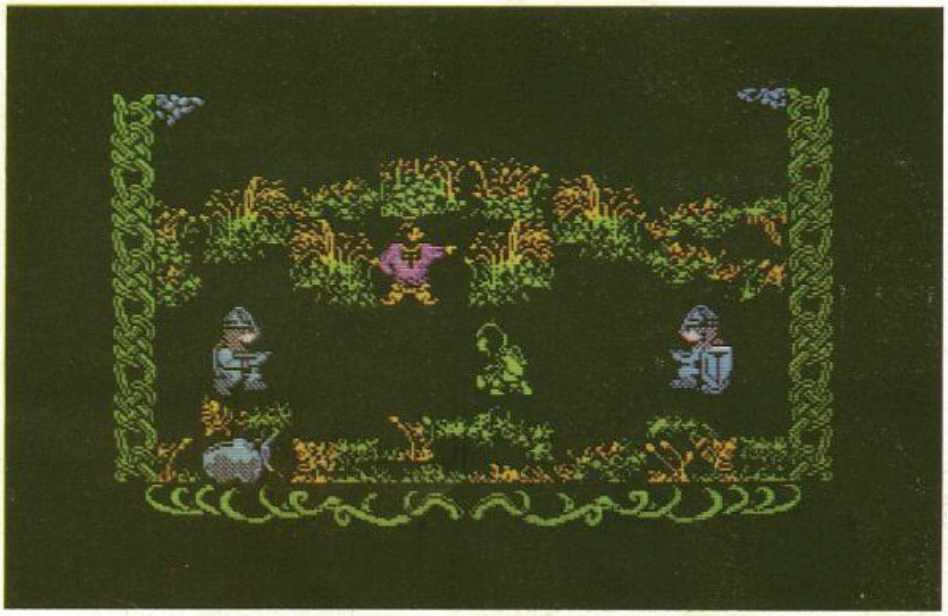
Antes de poder entrar en el castillo del Sheriff de Notihngam, deberás conseguir la espada, el arco y las tres flechas mágicas que están en poder el anciano Ent (un Ent es un árbol con rasgos humanos). Para que él te dé estos objetos, deberás llevarle 3 bolsas de oro por cada uno de los objetos. Y para conseguir las bolsas de oro, antes tienes que localizar al obispo de Peterborough qué va escoltado por un soldado. Es al soldado al que debes de golpear para que el obispo, al verse

sin protección, no le quede más remedio que darte el dinero que lleva encima. Lástima que sólo lleve 2 bolsas de oro cada vez (necesitas 3 para conseguir uno de los objetos). Tendrás que buscarlo repetidas veces para conseguir suficientes bolsas de oro. (Puede estar en cualquier parte, no tiene localización fija.)

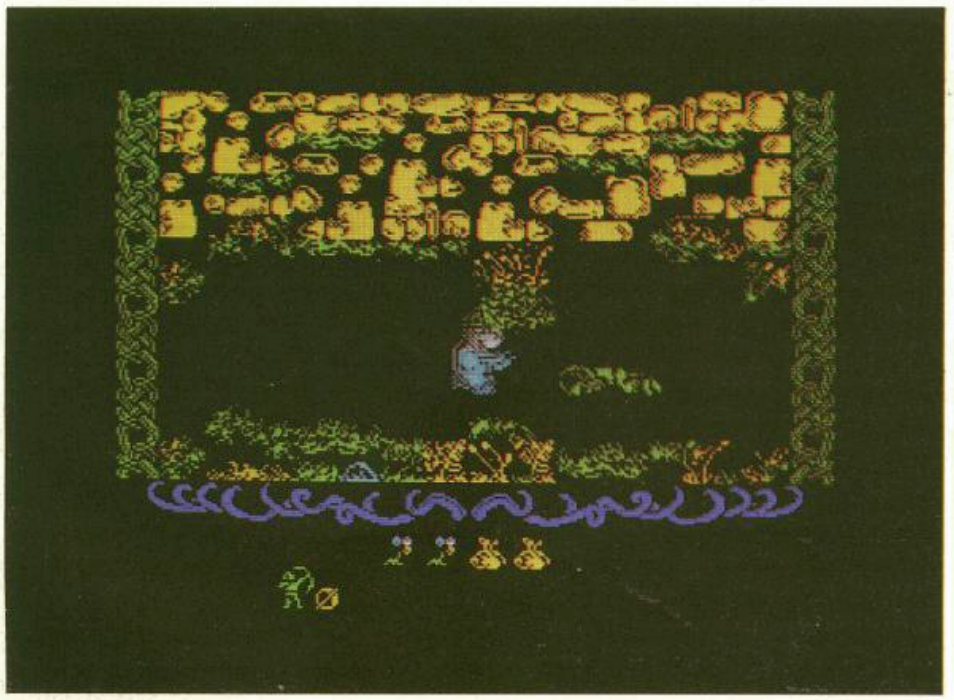
En la zona del plano señalada con cuatro flechas a cada lado, hay jabalíes que están constantemente cruzando el bosque de un lado a otro. Tienes que evitar su contacto, o de lo contrario consumirán tu energía rápidamente. No puedes eliminarlos.

En cualquier parte puedes encontrarte con los soldados, que te dispararán flechas con sus ballestas, haciendo que tu reserva de energía decrezca. Puedes eliminarlos golpeándolos con el arma que poseas en ese momento (al comenzar el juego sólo dispones de un palo).

En los lugares del mapa marcados con una C puede aparecer el Sheriff de Nothingam, el cual te mandará (no sin antes reírse complacido, al haberte capturado) siempre al lugar del mapa marcado con una equis dentro de un círculo (es la cárcel). No sólo es una contrariedad que te envíen a una parte del mapa a la que no querías ir, sino que además cuando aparece el Sheriff, también lo hacen dos soldados (uno por cada lado) que no dejan de dispararte hasta que eres transportado a la cárcel. Si cuando esto ocurre tienes un nivel de energía bajo, puedes darte por muerto.



El sheriff de Nothingam, se reirá de ti si te captura mandándote a la cárcel



En los lugares marcados con una H en el mapa aparecerá el Hada del bosque siempre que estés transportando algún objeto. Si llevas un trébol te lo quitará sin más; si llevas dos, te repondrá la energía, y si son tres tréboles, te transportará a la ciudad, al lugar marcado con una H dentro de un círculo en el mapa. Si llevas bolsas de oro debes evitar el paso por estas pantallas, pues te quitará una cada vez que intentes pasar. Si llevas tréboles y bolsas de oro, siempre te quitará primero los tréboles.

Tanto en la pantalla del Sheriff como en la del Hada,

ROBIN OF THE WOOD

una vez que entras en ellas no tienes control sobre Robin. En el caso del Hada, después de quitarte un objeto, regresas a la pantalla anterior y si vuelves a entrar en ella te quitará otro objeto (si no te quedan, entonces no aparecerá el Hada).

Una vez que tengas tres o más bolsas de oro, deberás buscar al Ent, árbol con rasgos humanos, que puede encontrarse en cualquiera de los tres lugares en que está dibujado en el mapa. A cambio del oro te entregará, primero la espada, luego el arco y por último las flechas mágicas (hacen falta 3 bolsas de oro por cada uno de ellos).

El druida, sabio anciano que vive en el bosque, puede estar en uno de los tres lugares señalados en el mapa con una cabaña. Cuando pases junto a él, te dará una vida extra. No te dará otra vida hasta que recorras gran parte del juego y vuelvas a él más tarde.

Hay otra manera de conseguir vidas extra además de visitar al druida. Simplemente has de recoger los laureles que se encuentran por el bosque y conseguirás otra vida extra, una por cada laurel.

El carcaj con flechas que encontrarás en tus andanzas por el bosque no te serán de utilidad mientras no tengas el arco que tiene el Ent. La finalidad de este carcaj es la de proporcionarte 10 flechas que sólo podrás disparar si tienes el arco.

Si has conseguido del Ent la espada y el arco, cuando pulses el botón de disparo y tengas cerca a un soldado, utilizarás la espada para eliminarlo. Si dicho soldado se encontrase alejado de ti será el arco y las flechas el arma a utilizar.

Observarás que en algunas aparece una piedra blanca con una flecha grabada y una especie de ardilla a su lado. Sirven para indicarte la dirección a seguir para encontrar el castillo.

Hay una en la entrada a la cárcel. Otra en la entrada sin puerta a la ciudad. Otras dos cerca de la entrada a la ciudad con puerta. Y la más importante, se encuentra dentro de la ciudad señalando una puerta. Esta puerta es la del castillo, que hay que atravesar una vez tengas los 5 objetos necesarios para poder cruzarla (espada, arco y 3 flechas mágicas).

Si ya tienes los 5 objetos (enhorabuena), al llegar a esta puerta podrás comprobar que se encuentra abierta. Una vez la hayas cruzado sonarán unos cortos toques de trompeta y saldrá en la pantalla la siguiente inscripción:

YOU HAVE SUCCESFULLY
COMPLETED
ROBIN OF THE WOOD
THE THREE MAGIC ARROWS
ENABLED YOU TO ENTER
THE
ARCHERY CONTEST AND
WIN BACK
THE SILVER ARROW

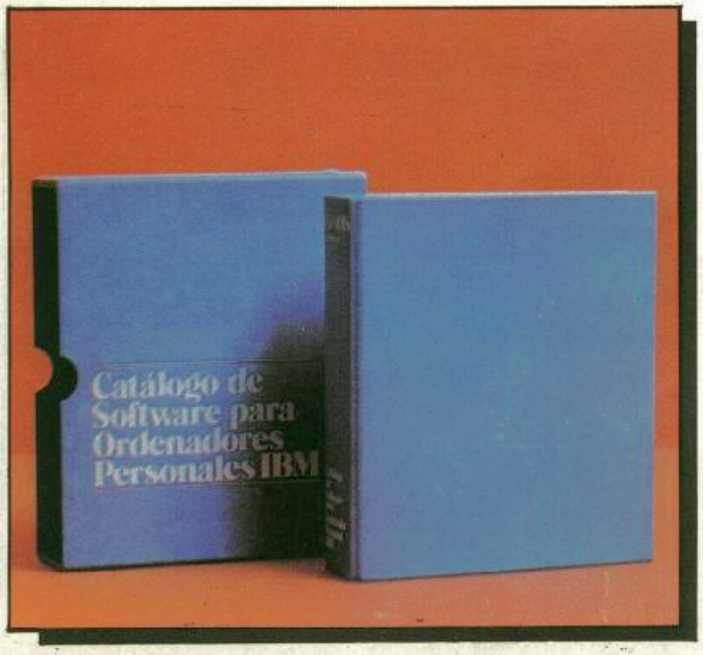
Opinión personal sobre el juego

Posee una gran variedad de pantallas, personajes, objetos y sonidos, y tiene una sintonía fuera de serie. Si a esto le añadimos que, sin serlo, da la sensación de tridimensionalidad, nos encontramos ante un juego muy completo, con el que los programadores de **Odin Computer Grafics LTD** continúan en la línea de calidad que caracteriza a sus juegos.

Francisco Javier Rocha Freire

CATALOGO DE SOFTWARE PARA ORDENADORES PERSONALES IBM

TODO EL CATALOGO DE SOFTWARE CON MAS DE 800 FICHAS



OFERTA ESPECIAL DE SUSCRIPCION

1.ª ENTREGA 3.500,— PTAS.
(400 FICHAS + FICHERO)

RESTO EN TRES ENTREGAS TRIMESTRALES DE 1.500,— PTAS. CADA UNA.

PRECIO TOTAL DE LA SUSCRIPCION - 8.000,— PTAS.

CUPON DE PEDIDO

SOLICITE **HOY MISMO** EL CATALOGO DIRECTAMENTE A

infodis, s.a.

BRAVO MURILLO, 377 - 5.° A
28020 MADRID

O EN LOS CONCESIONARIOS IBM

El importe lo abonaré: POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐
CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ Ref: CATALOGO DE SOFTWARE

Cargue **8.000** ptas. a mi tarjeta American Express ☐ Visa ☐ Interbank

Número de mi tarjeta _____

Fecha de caducidad _____ Firma

NOMBRE _____

CALLE _____

CIUDAD _____ D.P. _____

PROVINCIA _____

PLOTTER

Este programa es el resultado de la ampliación y mejora del aparecido en el número 9 de ZX.

La superación del anterior se pone de manifiesto, al poder no sólo dibujar las mejores pantallas como las que aparecen impresas, sino también retocar un dibujo previamente almacenado en cinta.

Las opciones del programa son tantas que nos vemos obligados a resumir.

Entre las más destacadas se encuentran:

1. Mover la x (cursor) en todas las direcciones vertical, horizontal y diagonal con las letras R, T, Y, F, H, V, B, N.

2. Modo (MD). El modo 1 es el borrador, 0 es pintar y en el 2, el cursor corre sin dejar rastro.

3. Variar el salto (SALT). Pulsando 7 se incrementa uno, 6 decrementa 1. Con 8, el salto pasa directamente a 1.

```
  1 REM ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
  2 REM ||||||||||||||P L O T T E R||||||||||||
  3 REM ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
  4 REM ||||||||GUILLERMO||CANDELA||||||||
  5 REM ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
  6 REM ||||||||||||||||||||||||||1985||||||||||||||||||||||
  7 REM ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
  8 GO TO 9000
  9 REM CURSOR
 10 OVER 1: PLOT xx-2,yy+2: PLO
T xx+2,yy+2: PLOT xx-1,yy+1: PLO
T xx+1,yy+1: PLOT xx-1,yy-1: PLO
T xx+1,yy-1: PLOT xx-2,yy-2: PLO
T xx+2,yy-2: OVER 0: RETURN
 15 LET ox=xx: LET oy=yy: LET x
x=xx+x: LET yy=yy+y: IF i<>2 THE
N  PLOT  INVERSE i;xx,yy: DRAW
INVERSE i;ox-xx,oy-yy: RETURN
 16 RETURN
 99 REM RELLENO
 100 BEEP .1,0: INPUT "Intensida
d (0-10)";f: IF f<=10 AND f>=0 T
HEN  PRINT AT 0,0; OVER 1;"I=";f
: GO TO 111
 105 GO TO 100: DATA 0,0,xx,yy,u
,v,v
 111 GO SUB 1200: RESTORE 105: R
EAD e,m,u,v,u1,v1,v2
 120 LET j$=INKEY$: IF f/10+RND>
=1 THEN  PLOT u,v
 122 IF j$="6" THEN  PRINT AT 0,
0; OVER 1;"I=";f: BEEP .02,30: L
ET f=f-(f>0): PRINT AT 0,0; OVER
 1;"I=";f
 123 IF j$="7" THEN  PRINT AT 0,
0; OVER 1;"I=";f: BEEP .02,50: L
ET f=f+(f<10): PRINT AT 0,0; OVE
R 1;"I=";f
 125 IF j$="0" THEN  BEEP .08,0:
 LET m=NOT m
 127 IF m=1 THEN  GO TO 120
 130 LET u=u+1: IF POINT (u,v)=0
```

4. Pedir ayuda con A. Te informa de las instrucciones, al tiempo que archiva la última pantalla en la que estuvieses trabajando. Para volver a ella sólo tienes que pulsar cualquier tecla.

5. Trazar círculos con el centro en el cursor pulsando C.

6. Rellenar un recinto cerrado. Para ello debes situar dentro de la sección vertical del recinto el cursor. Al pulsar O se te pedirá la intensidad del rellenado, que tendrá una variación de 0 a 10. Con el rellenado, aparecerá arriba en la parte izquierda un indicador de la intensidad que es posible cambiar durante el proceso de rellenado o de golpe.

7. Obtener el esquema de baja resolución. Se logra pulsando W. Los cuadros 8 × 8 se ponen alternativamente con BRIGHT 1.

8. Memorizar un punto se consigue situando el cursor en el punto y pulsando la letra M. Con L se traza una recta desde el cursor hasta el punto memorizado y pulsando K se logra un arco.

9. Movimiento de la pantalla de derecha a izquierda, punto a punto, pulsando G y utilizando las teclas F y H.

Para volver al modo de dibujo, basta pulsar G y CAPS SHIFT.

10. Obtener una copia por impresora pulsando I.

```
THEN  GO TO 120
135 LET u=u1
140 LET j$=INKEY$: IF f/10+RND>
=1 THEN  PLOT u,v
142 IF j$="6" THEN  PRINT AT 0,
0; OVER 1;"I=";f: BEEP .02,30: L
ET f=f-(f>0): PRINT AT 0,0; OVER
1;"I=";f
143 IF j$="7" THEN  PRINT AT 0,
0; OVER 1;"I=";f: BEEP .02,50: L
ET f=f+(f<10): PRINT AT 0,0; OVE
R 1;"I=";f
145 IF j$="0" THEN  BEEP .08,0:
LET m=NOT m
146 IF m=1 THEN  GO TO 140
148 LET u=u-1: IF POINT (u,v)=0
THEN  GO TO 140
150 IF e=0 THEN  LET u=u1: LET
v=v1+1: LET v1=v1+1: IF POINT (u
,v)=0 THEN  GO TO 120
155 RESTORE 155: READ u,v1,v,v2
,e: IF POINT (u,v)=0 THEN  GO TO
120: GO SUB 1200: PRINT AT 0,0;
OVER 1;"I=";f: RETURN : DATA u1
,v2-1,v1,v2-1,1
160 PRINT AT 0,0; OVER 1;"I=";f
: GO SUB 1200: RETURN
899 REM INICIO
900 BEEP .5,0: INPUT "Para carg
ar un dibujo y poder  retocarlo
, pulsa '1'";r$: IF r$="1" THEN
PRINT "Pon en marcha la cinta":
LOAD ""SCREEN$
950 INPUT "Introduce P(x,y):x="
;xx;" y=";yy : IF xx>252 OR xx<2
OR yy>173 OR yy<2 THEN  GO TO 9
50
960 GO SUB 10
999 REM BUCLE PRINCIPAL
1000 PRINT )1;"MD";i;" SAL";p;"
PT";xx;",";yy;" M";aa;",";bb;"
  ";c$;: LET x=0: LET y=0: LET j
```

PLOTTER

11. Salvar el dibujo en cinta, pulsando S.

12. Se borra el dibujo pulsando STOP.

13. Se consigue hacer desaparecer el cursor pulsando X.

14. Colorear el dibujo cuadrado a cuadrado o entero a la vez.

Para ello pulsa Q.

Como podéis ver Guillermo Candela, se ha lucido en la creación de este programa y espero que todos vosotros lo aprovechéis, en la realización de vuestros programas.

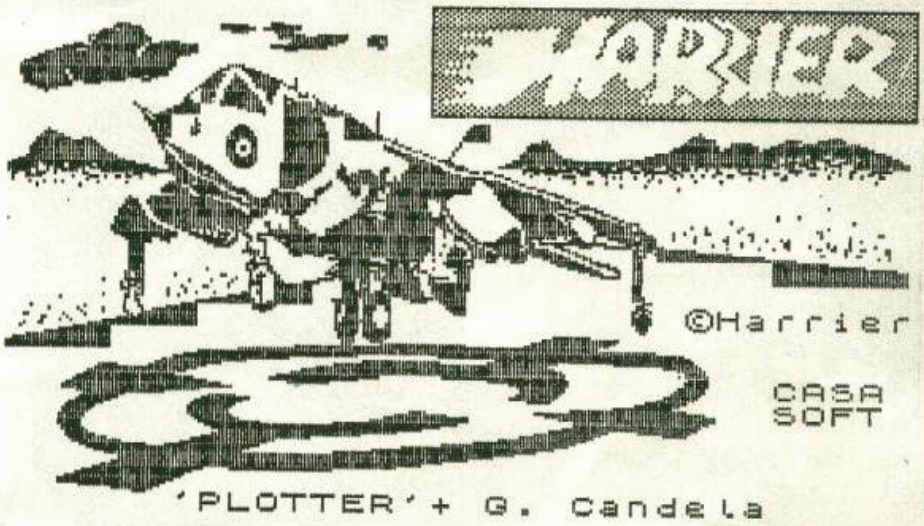
```
$=INKEY$: IF j$="" THEN  GO TO 1
000
1010 IF j$="f" THEN  GO SUB 10:
LET x=-p*(xx>p+1): BEEP .03,-15:
 GO SUB 15: GO SUB 10: GO TO 100
0
1015 IF j$="r" THEN  GO SUB 10:
LET x=-p*(xx>p+1): LET y=p*(yy<1
74-p): BEEP .03,15: GO SUB 15: G
O SUB 10: GO TO 1000
1020 IF j$="h" THEN  GO SUB 10:
LET x=p*(xx<254-p): BEEP .03,-15
: GO SUB 15: GO SUB 10: GO TO 10
00
1025 IF j$="y" THEN  GO SUB 10:
LET x=p*(xx<254-p): LET y=p*(yy<
174-p): BEEP .03,15: GO SUB 15:
GO SUB 10: GO TO 1000
1030 IF j$="b" THEN  GO SUB 10:
LET y=-p*(yy>p+1): BEEP .03,0: G
O SUB 15: GO SUB 10: GO TO 1000
1035 IF j$="n" THEN  GO SUB 10:
LET x=p*(xx<254-p): LET y=-p*(yy
>p+1): BEEP .03,15: GO SUB 15: G
O SUB 10: GO TO 1000
1040 IF j$="t" THEN  GO SUB 10:
LET y=p*(yy<174-p): BEEP .03,0:
GO SUB 15: GO SUB 10: GO TO 1000
1045 IF j$="v" THEN  GO SUB 10:
LET x=-p*(xx>p+1): LET y=-p*(yy>
p+1): BEEP .03,15: GO SUB 15: GO
 SUB 10: GO TO 1000
1050 IF j$="1" THEN  BEEP .05,40
: LET i=1: GO TO 1000
1051 IF j$="0" THEN  BEEP .05,20
: LET i=0: GO TO 1000
1052 IF j$="2" THEN : BEEP .05,0
: LET i=2: GO TO 1000
1055 IF j$="g" THEN  GO TO 6000
1060 IF j$="7" THEN  LET p=p+1:
BEEP .02,50: GO TO 1000
1061 IF j$="6" THEN  LET p=p-1:
BEEP .02,25: GO TO 1000
1063 IF j$="8" THEN  LET p=1: BE
EP .03,0: GO TO 1000
1065 IF j$="w" THEN  GO SUB 3500
1070 IF j$=" STOP " THEN  BEEP .
1,0: DIM a$(2): INPUT "ESTA SEGU
RO ? (s/n) "; LINE a$: IF a$(1)=
"s" THEN  CLS : GO SUB 10: GO TO
 1000
1073 IF j$="i" THEN  BEEP .1,20:
 GO SUB 1200: COPY : GO SUB 1200
1075 IF j$="s" THEN  BEEP .1,-10
: GO SUB 1200: INPUT "Nombre del
 dibujo ?";w$: SAVE "w$"SCREEN$
: GO SUB 1200
1080 IF j$="a" THEN  GO SUB 2100
: GO TO 1000
1083 IF j$="d" THEN  GO SUB 2500
```

```
1085 IF j$="o" THEN  GO SUB 100
1090 IF j$="c" THEN  GO SUB 5000
1095 IF j$="q" THEN  GO TO 8050
1100 IF j$="x" THEN  GO SUB 1200
1105 IF j$="m" THEN  LET aa=xx:
LET bb=yy: BEEP .1,15
1110 IF j$="l" THEN  LET u=aa-xx
: LET v=bb-yy: PLOT  OVER 1;xx,y
y: BEEP .1,50: DRAW  OVER 1;u,v:
 GO TO 1000
1115 IF j$="k" THEN  LET u=aa-xx
: LET v=bb-yy: PLOT  OVER 1;xx,y
y: INPUT "ANGULO ? ";z: LET z=(z
/180)*PI: BEEP .1,50: DRAW  OVER
 1;u,v,z: GO TO 1000
1190 BEEP .005,RND*30: GO TO 100
0
1200 BEEP .06,10: FOR n=1 TO 7:
GO SUB 10: NEXT n: RETURN
2099 REM AYUDA-GUARDA PANTALLA
2120 BEEP .1,30: GO SUB 1200: RA
NDOMIZE USR 62000
2130 INK 7: PAPER 1: BORDER 1: C
LS
2150 PRINT "R,T,Y,F,H,V,B,N Muev
en la X      0,1,2-Pinta,borra,n
ada (MD)     6,7-Baja-sube el sa
lto;8-SAL=1  STOP-Borra la panta
lla          G-Scroll:dchaH izda
F.Vuelve 'G'"
2152 PRINT " O-Relleno.I:(6-)(7+
)OPara/sigue C-Para trazar circu
los centro X A-Ayuda.Guarda pant
alla en RAM  D-Devuelve pantalla
 guardada.   S-Graba la pantalla
 en cinta."
2155 PRINT " X-Quita-pone el cur
sor          I-Copia por impreso
ra.          W-Quita-pone cuadri
cula         Q-Coloreado:mueves
con T,F,H,B     Q Colorea-no col
orea.           G para cambiar l
os atributos    E para escribir
textos          P Para graficos
predefinidos M-Memoriza el punto
.Desde este:    L Traza una rect
a la X.         K traza un arco
a la X.Para       borrar, repeti
r."
2160 PAUSE 20: PAUSE 0: PAUSE 20
: INK 0: PAPER 7: BORDER 7: CLS
2520 BEEP .1,12: RANDOMIZE USR 6
2012: BORDER bo: GO SUB 1200
2530 RETURN
3499 REM CUADRICULA
3500 BEEP .1,30: IF w<>1 THEN  G
O TO 3515
3504 LET w=0
3505 FOR t=22511 TO 23230 STEP 2
.0645: LET k=PEEK t: IF k>64 AND
 k<129 THEN  POKE t,k-64: NEXT t
3506 NEXT t: FOR n=22591 TO 2323
1 STEP 64: LET k=PEEK n: IF k>63
 AND k<128 THEN  POKE n,k-64: NE
XT n: RETURN
3507 NEXT n: RETURN
3515 LET w=1: FOR t=22511 TO 232
30 STEP 2.0645: LET k=PEEK t: IF
 k<64 THEN  POKE t,k+64: NEXT t
3520 NEXT t: FOR n=22591 TO 2323
1 STEP 64: LET k=PEEK n: IF k<65
 THEN  POKE n,k+64: NEXT n: RETU
RN
3525 NEXT n: RETURN
4999 REM CIRCULOS
5000 BEEP .1,30: LET k=xx-1: LET
 l=255-xx: IF k>1 THEN  LET r=l:
 GO TO 5002
5001 LET r=k
5002 LET k=yy-1: LET l=175-yy: I
F k>l THEN  LET rr=l: GO TO 5004
5003 LET rr=k
5004 IF rr<r THEN  LET r=rr
5005 INPUT "RADIO  (0-";(r);") ?
 "; LINE a$: IF LEN a$>3 OR LEN
a$<1 THEN  GO TO 5005
5010 IF VAL a$>r THEN  GO TO 500
5
5020 CIRCLE  OVER 1;xx,yy,VAL a$
: RETURN
6000 REM SCROLL
6050 BEEP .5,30: GO SUB 1200
6070 IF INKEY$="f" THEN  RANDOMI
ZE USR 61000: BEEP .01,5
6080 IF INKEY$="h" THEN  RANDOMI
ZE USR 61020: BEEP .01,12
6090 IF INKEY$="G" THEN  BEEP .0
5,10: LET aa=0: LET bb=0: GO TO
950
7000 GO TO 6070
8000 REM COLOREADO
8050 LET oo=0: LET e$=" ": LET x
c=0: LET yc=0
8055 BEEP .1,0: INPUT "Borde ? (
0-7) ";bo: IF bo<=7 AND bo>=0 TH
EN  BORDER bo: GO TO 8060
8056 GO TO 8055
8060 INPUT "Color toda pantalla?
 (s/n)";a$: IF a$="s" THEN  LET
m=1: GO TO 8100
8070 LET m=0
8102 INPUT "Fondo ? (0-7)  ",pa:
 IF pa>7 OR pa<0 THEN  GO TO 810
2
8104 INPUT "Tinta ? (0-7)  ",in:
 IF in>7 OR in<0 THEN  GO TO 810
4
```

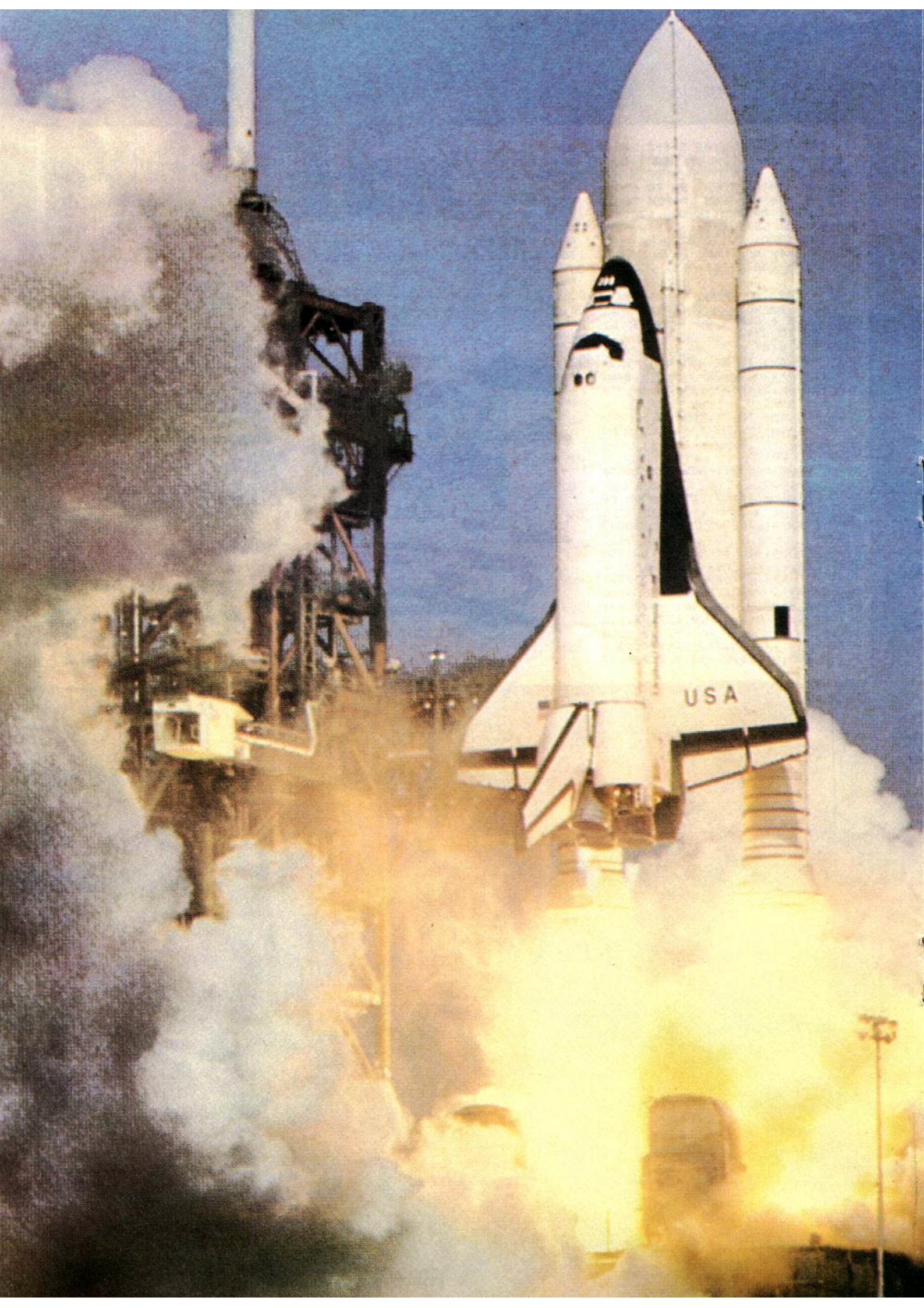
PLOTTER

```
8106 INPUT "Brillo ? (0,1)  ";br
: IF br<>0 AND br<>1 THEN  GO TO
 8106
8107 INPUT "Flash ? (0-1)  ",fl:
 IF fl<>1 AND fl<>0 THEN  GO TO
8107
8108 IF m=1 THEN  GO SUB 1200: R
ANDOMIZE USR 62024: PAPER pa: IN
K in: BRIGHT br: FLASH fl: CLS :
 RANDOMIZE USR 62036: GO SUB 120
0
8110 LET j$=INKEY$: IF oo=1 THEN
  PRINT  OVER 1;AT xc,yc; FLASH
fl; PAPER pa; INK in; BRIGHT br;
 OVER 1;e$
8111 PRINT )1;"FILA=";xc;"   COL
UMNA=";yc;"    ";c$;: IF j$="g"
THEN  BEEP .08,30: GO TO 8060
8112 LET u=(22528+32*xc+yc): LET
 k=PEEK u: POKE u,0: PAUSE 2: PO
KE u,56: PAUSE 2: POKE u,k: IF j
$="" THEN  GO TO 8110
8118 IF j$="s" THEN  BEEP .05,40
: GO TO 1000
8120 IF j$="b" THEN  LET xc=xc+1
: BEEP .02,1: IF xc>21 THEN  LET
 xc=xc-1
8125 IF j$="t" THEN  LET xc=xc-1
: BEEP .02,1: IF xc<0 THEN  LET
xc=xc+1
8130 IF j$="f" THEN  LET yc=yc-1
: BEEP .02,20: IF yc<0 THEN  LET
 yc=yc+1
8135 IF j$="h" THEN  LET yc=yc+1
: BEEP .02,20: IF yc>31 THEN  LE
T yc=yc-1
8137 IF j$="a" THEN  GO SUB 2100
8140 IF j$="p" THEN  BEEP .08,50
: GO TO 8200
8142 IF j$="q" THEN  BEEP .08,20
: LET oo=NOT oo
8145 IF j$="e" THEN  BEEP .08,-1
0: INPUT "Escribe:";h$: PRINT AT
 xc,yc; OVER 1;h$
8150 GO TO 8110
8200 INPUT "Defines mas graficos
? (s/n)";l$: IF l$(1)="s" THEN
GO TO 8300
8220 INPUT "Escoge: 0■ 1▒ 2▒ 3▒
4▷ 5E...";z
8225 IF z>21 OR z<0 THEN  GO TO
8220
8230 IF z=0 THEN  LET e$=" ": GO
 TO 8110
8235 LET e$=CHR$ (143+z)
8250 GO TO 8110
8300 GO SUB 1200: RANDOMIZE USR
62000: INK 5: PAPER 1: CLS : BOR
DER 1: LET gx=xx: LET gy=yy
8305 FOR f=1 TO 21: PRINT AT f-1
,0;f;"-";CHR$ (64+f);"-";CHR$ (1
43+f): NEXT f
8315 FOR l=1 TO 9: PLOT 88,8+16*
l: DRAW 128,0: NEXT l
8320 FOR l=1 TO 9: PLOT 72+16*l,
24: DRAW 0,128: NEXT l: PRINT AT
 0,6; INK 7;"HDCHA FIZQA TARRIBA
 BABAJO";AT 1,6; INK 6;"GBLANCO-
NEGRO OFIN SSALIR";AT 20,7; INK
4;"QSALVA LOS UDG ACARGA UDG"
8325 INPUT "UDG a cambiar ? (1-2
1). UDG-";z: IF z<1 OR z>21 THEN
  GO TO 8325
8330 DIM a(8,8): FOR q=1 TO 8: R
ESTORE 8335: READ a(q,1),a(q,2),
a(q,3),a(q,4),a(q,5),a(q,6),a(q,
7),a(q,8): NEXT q: LET xx=96: LE
T yy=144: BEEP .07,15: GO SUB 10
8335 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
8340 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N  GO TO 8340
8345 IF a$="h" THEN  BEEP .02,0:
 GO SUB 10: LET xx=xx+16*(xx<208
): GO SUB 10: GO TO 8340
8350 IF a$="f" THEN  BEEP .02,0:
 GO SUB 10: LET xx=xx-16*(xx>96)
: GO SUB 10: GO TO 8340
8355 IF a$="b" THEN  BEEP .02,20
: GO SUB 10: LET yy=yy-16*(yy>32
): GO SUB 10: GO TO 8340
8360 IF a$="t" THEN  BEEP .02,20
: GO SUB 10: LET yy=yy+16*(yy<14
4): GO SUB 10: GO TO 8340
8365 IF a$="g" THEN  BEEP .04,10
: LET f=1+(144-yy)/16: LET c=1+(
xx-96)/16: LET a(f,c)=1-(a(f,c)=
```

```
1): PRINT  OVER 1;AT 2*f+2,2*c+9
;"▇▇";AT 2*f+1,2*c+9;"▇▇": GO TO
 8340
8370 IF a$="O" THEN  GO TO 8500
8375 IF a$="s" THEN  PAPER 7: IN
K 0: CLS : RANDOMIZE USR 62012:
BORDER bo: LET xx=gx: LET yy=gy:
 GO SUB 1200: GO TO 8220
8380 IF a$="q" THEN  SAVE "UDG"C
ODE (PEEK 23675+256*PEEK 23676),
168
8385 IF a$="a" THEN  CLS : PRINT
 "Pon en marcha la cinta": LOAD
"UDG"CODE : CLS : GO TO 8305
8390 GO TO 8340
8500 DIM b(8)
8510 FOR n=1 TO 8: LET b(n)=128*
a(n,1)+64*a(n,2)+32*a(n,3)+16*a(
n,4)+8*a(n,5)+4*a(n,6)+2*a(n,7)+
a(n,8): NEXT n
8520 FOR n=0 TO 7: POKE USR "▒"+
n+z*8-8,b(n+1): NEXT n: CLS : GO
 TO 8305
9000 REM DATOS
9010 CLEAR 60999:: RESTORE 9050:
 LET q=61000
9015 PRINT AT 11,7;"ESPERA UN MO
MENTO"
9020 READ a: IF a=999 THEN  GO T
O 9040
9030 POKE q,a: LET q=q+1: GO TO
9020
9040 DIM c$(32): FOR a=1 TO 32:
LET c$(a)=CHR$ 8: NEXT a: RESTOR
E 9040: READ w,p,i,x,y,xx,yy,aa,
bb,bo: DATA 0,5,0,0,0,127,87,0,0
,7
9043 DATA 170,85,170,85,170,85,1
70,85,255,0,255,0,255,0,255,0,17
0,0,170,0,170,0,170,0
9045 RESTORE 9043: FOR n=0 TO 23
: READ o: POKE USR "▒"+n,o: NEXT
 n
9050 DATA 33,255,87,14,32,167,20
3,22,43,13,32,250,62,63,188,32,2
42,201,0,0
9060 DATA 33,0,64,14,32,167,203,
30,35,13,32,250,62,88,188,32,242
,201
9061 DATA 999
9600 RESTORE 9610: FOR a=1 TO 48
: READ m: POKE 61999+a,m: NEXT a
9610 DATA 1,0,27,33,0,64,17,64,1
56,237,176,201
9615 DATA 1,0,27,33,64,156,17,0,
64,237,176,201
9620 DATA 1,0,24,33,0,64,17,64,1
56,237,176,201
9625 DATA 1,0,24,33,64,156,17,0,
64,237,176,201
9900 CLS : GO TO 900
```



'PLOTTER' + G. Candela


USA

MOVIMIENTO GENERAL DE UN SOLIDO

Hasta ahora hemos visto unos programas de movimiento de partículas consideradas puntuales, es decir, sin estructura. Por lo tanto, sólo podían trasladarse, no girar. Consideremos ahora un sólido, ocupando un cierto volumen en el espacio. Este sólido va a estar constituido por dos esferas iguales, de masa m y radio R, unidas por una varilla de aleación ligera y resistente, de masa despreciable y longitud l (ver fig. 1). El centro de masa de tal sistema se encuentra en el centro de la varilla.

El movimiento de un sólido, por complejo que sea aquél, se puede descomponer en una traslación de su centro de masa y en una rotación alrededor de un eje que pase por el centro de masa (esto para movimiento en un plano, para movimiento en el espacio serían necesarios 3 giros alrededor de 3 ejes perpendiculares). Esto es consecuencia de que cualquier fuerza aplicada a un sólido produce un par de rotación alrededor de su centro de masa (ver Francis W. Sears, «Mecánica, calor y sonido», Ed. Aguilar, 1971).

Simulación

Vamos a imaginar que nuestro sistema se encuentra tranquilamente sobre una mesa y se le comunica una fuerza vertical de impacto F durante un breve tiempo (ver fig. 1). Si supone-

mos asimismo un movimiento de arrastre hacia la derecha, el centro de masa describirá una parábola, igual que si el sistema estuviera concentrado en ese punto. Ahora, a este movimiento hay que añadir un giro de la varilla alrededor del centro de masas, con una velocidad angular constante, teniendo así una simulación del movimiento general de este sistema rígido de pesas.

Se han tomado como parámetros fijos (línea 30):

— longitud de la varilla: 40 cm.

— tiempo de impacto: 0,1 seg.

— aceleración de la gravedad: 10 m/seg^2

— velocidad de arrastre en horizontal: 12 cm/s

Al correr el programa se solicitan los datos siguientes:

— masa y radio de cada esfera

— fuerza de impacto

— punto de impacto.

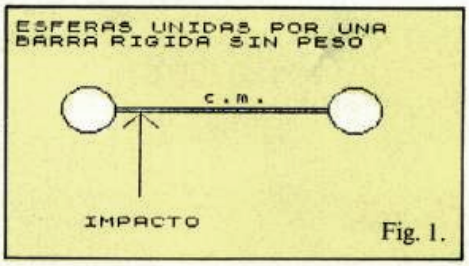


Fig. 1.

La fuerza de impacto está limitada en función de las masas por motivos de pantalla. No conviene dar una fuerza muy pequeña, pues la parábola que sale entonces es ínfima.

El punto de impacto se refiere a la distancia que hay del centro de masa al punto de impacto. Llamémosle x. Si tomamos el origen de coordenadas en el centro de masa, esta distancia será positiva hacia la derecha y negativa hacia la izquierda (en fig. 1 será por tanto negativa). Por supuesto, también tiene limitación, pues no puede ser mayor que media varilla más dos radios (se golpearía fuera).

Una vez introducidos los datos, se simula semicuantitativamente el movimiento, indicando el tiempo transcurrido y el ángulo girado por la varilla, en grados.

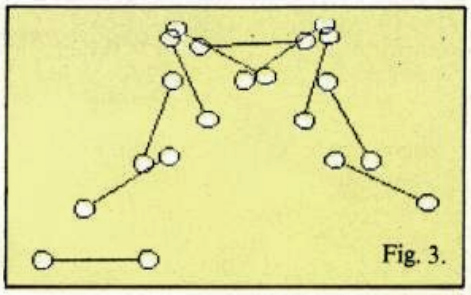


Fig. 3.

Algunos ejemplos

Introduzcamos:

m = 1 ,, R = 5 ,, F = 500 ,, x = – 10

saliendo la fig. 2. Se ve un giro moderado. (Es de advertir que el ángulo señalado en pantalla no es el real.)

Prueba otros valores de x, siempre negativos, y comprueba su efecto en el giro.

Ahora, si corremos el programa con:

m = 1 ,, R = 5 ,, F = 500 ,, x = 16

sale la curiosa fig. 3. Es decir,

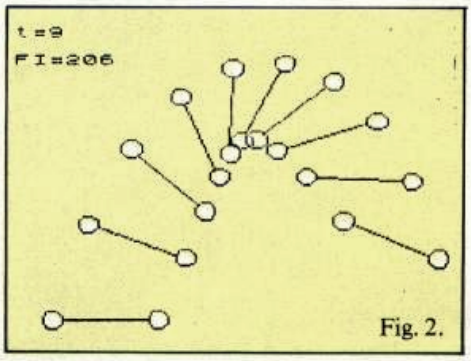


Fig. 2.

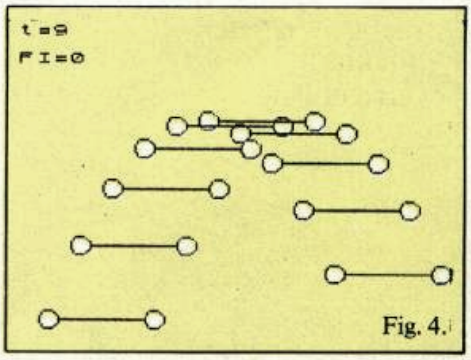
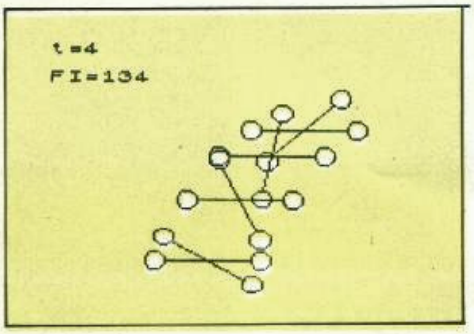


Fig. 4.

movimiento de arrastre siempre hacia la derecha, y giro de la varilla contrario al anterior. Prueba con otros valores de x, siempre positivos.



¿Qué sucedería si x fuese 0? Aunque ya habrá pasado por tus ojos la fig. 4, supongo que lo habrías adivinado igualmente. En efecto, el momento de giro es nulo y la varilla se conserva paralelamente a sí misma, para cualesquiera datos introducidos. En esta figura han sido:

m = 1 ,, R = 5 ,, F = 480.

Para ver el efecto combinado del caso en que hay giro y del caso en que no lo hay, fíjate en la fig. 5. Se ha construido con la siguiente secuencia de operaciones:

— tecleado datos m = 0.7 ,, R = 12 ,, F = 350 ,, x = 0

— BREAK al 4.º segundo

— GOTO 50

— tecleado datos m = 0.7 ,, R = 12 ,, F = 350 ,, x = – 24

— BREAK al cuarto segundo de nuevo.

Se ve que, debido a la igualdad de datos, el centro de masas sigue escrupulosamente el mismo camino. Si x no es 0, habrá el giro consiguiente respecto del centro de masas.

El momento de inercia del sistema

Se ha calculado el momento de inercia en la línea 120, como:

$I = 2\,m\,(d + R)^2$, siendo
m, masa de cada esfera
d, semilongitud de la varilla (20 cm)
R, radio de cada esfera.

Es decir, a este efecto se han considerado las esferas como puntuales. El momento de inercia exacto se hallaría aplicando el teorema de Steiner, es decir,

$$I = I_{CM} + I' = 2\left(\frac{2}{5}\,mR^2 + m(d + r)^2\right)$$

Al salir mayor que el del programa, la velocidad angular calculada en la línea 130 saldría menor, para la misma fuerza de impulsión. Puedes comprobarlo con esta nueva fórmula para I, aunque el efecto puede ser muy pequeño a menos que R sea suficientemente grande.

Tomás Díez

```
  1 REM    MOVIMIENTO  GENERAL
           DE  UN  SOLIDO
  4 REM   ********************
  5 REM      por  Tomas Diez
 10 REM   ********************
 20 REM   PARAMETROS FIJOS
 30 LET d=20: LET dt=.1: LET g=
10: LET vx=15
 40 REM   ENTRADA DE DATOS
 50 INPUT "masa de cada esfera
? (Kg) ";m,"radio ? (cm) ";r
 70 INPUT ("fuerza (<";50*m/dt;
") ");f
 80 IF f>50*m/dt THEN  GO TO 70
 90 INPUT ("punto de impacto ?
(<";d+2*r;") ");x
 95 LET x=-x
100 IF ABS x>=d+2*r THEN  GO TO
 90
110 REM   MOMENTO DE INERCIA
120 LET i=2*m*(d+r)*(d+r)
180 PRINT AT 0,0;"t=";AT 2,0;"F
I="
190 REM   BUCLE DE DIBUJO
200 FOR t=0 TO 20
210 LET y=v0*t-g*t*t/2: LET fi=
w*t
220 IF y<0 THEN  GO TO 400
230 BEEP .1,t
240 PRINT AT 0,2;t;AT 2,3;INT A
BS (fi*180/PI)
250 PLOT vx*t+3*d,y+5
260 DRAW d*COS fi,-d*SIN fi
270 CIRCLE vx*t+3*d+(d+5)*COS f
i,y+5-(d+5)*SIN fi,5
300 PLOT vx*t+3*d,y+5
310 DRAW -d*COS fi,d*SIN fi
320 CIRCLE vx*t+3*d-(d+5)*COS f
i,y+5+(d+5)*SIN fi,5
350 NEXT t
400 STOP
```

ZX SERVICIO DE

REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

Completa tu colección de ZX.
A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.

Núm. 3/300 ptas.
El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.

Núm. 4/300 ptas.
QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.

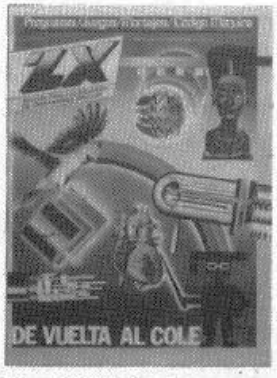
Núm. 5/300 ptas.
Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software/ 3 programas.

Núm. 6/300 ptas.
Construya su propio juego/13 programas y montajes/ideas/Software.

Núm. 7/300 ptas.
Juegos inteligentes/Software/ 11 programas/Libros.

Núm. 8/300 ptas.
La aventura es la aventura/12 programas/Juegos y montajes/Código máquina.

Núm. 9/300 ptas.
Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.



Núm. 10/300 ptas.
Catorce programas educativos: geografía, cramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.

Núm. 11/300 ptas.
Cómo crear marcianos y otros monstruos.
Diez programas satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.

Núm. 12/300 ptas.
Presentación del Spectrum Plus. Forth, capítulo 1. Gráficos en el Spectrum, 4 parte. Libros. Programas y montajes.

Núm. 13/300 ptas.
Guía del software para el Spectrum todos los programas del mercado. Forth, capítulo 2. Visitamos Sinclair Research. Libros. Programas.

Núm. 14/300 ptas.
Cómo jugar al Hobbit. Gráficos de funciones. Programas de ajedrez. Conexiones con el P I/O. Programas Multiplic, enseñar deleitando. Libros, Forth, tercera parte.

Núm. 15/300 ptas.
Simuladores de vuelo. Forth, cuarta parte. Montajes: Reloj digital para Spectrum. BASIC para principiantes. Libros. Programas.

Núm. 16/300 ptas.
Cassettes: solución a los problemas de grabación. Test de Psicología. Sistema de Desarrollo para el ZX-81. Cinemática. Programas. Animación Gráfica. BASIC para principiantes (2). Forth, quinta parte.

Núm. 17/300 ptas.
Mapa de Atic-Atac. Estira de caracteres. Dinámica de una partícula. Libros. QL Magazine. Programas. Convertidor analógico-digital con el P I/O.

EJEMPLARES ATRASADOS

Núm. 18/300 ptas.
Rentas 85. Forth, sexta parte. Programas. BASIC para principiantes (3). Plotting Gráficos. Libros. Usuarios. Crítica.

Núm. 19/300 ptas.
Mapa de Knight Lore. Noticias. Crítica. Renta 85 (segunda parte). Libros. El ZX-81 aprende a sumar. Scroll de ventanas. Programas. El software que nos invade. BASIC para principiantes (4).

Núm. 20/300 ptas.
Vacaciones con informática. Crítica. Noticias. Programas. Son muy divertidos. Libros. Generación de placas de circuito impreso. Forth. Movimiento armónico simple. Spectrum musical.

Núm. 21/300 ptas.
Mapa de Underwurlde. Noticias. Crítica. ¿Has probado? Programa especial: barquilos. Sois muy divertidos. Libros para el verano. Un poco de física. BASIC para principiantes (5).

Núm. 22/300 ptas.
Noticias. Teclados profesionales. Crítica. ¿Has probado? Programa especial: procesador de textos. Generación de placas de circuito impreso (segunda parte). Programas QL español. Quinielas en Spectrum. BASIC para principiantes (6).

Núm. 23/300 ptas.
Crítica. ¿Has probado? Profanation profanado. Noticias. Discos para Spectrum. Dossier educación: Spectrum en el aula, autoevaluación, Logo. Código máquina. Programación especial: quinielas. Montaje a cámara lenta. BASIC para principiantes (7).

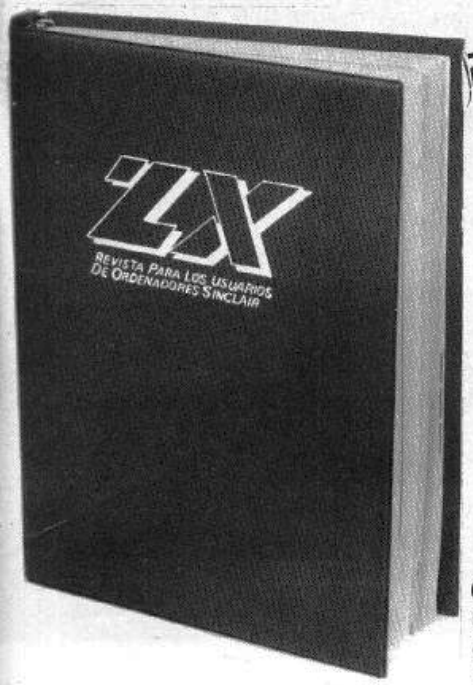
Núm. 24/300 ptas.
Juegos/Mapas del Nodes of Yesod y Lords of Midnight/¿Has probado?/Sois muy divertidos/Usuario/Ajuste de gráficas/Multisearch/Programas/Montaje: inversor de vídeo para ZX 81/Dossier QL.

Núm. 25/300 ptas.
Juegos/Especial juegos, Mapas y trucos de: Highway encounter, Tir Na Nog, Nightshade/¿Qué es el Stack?/Programa especial/Código máquina/Lotería primitiva/Stándares de la informática/Programas.

Núm. 26/300 ptas.
Spectrum o QL, invasión de los 128/¿Cómo utilizar mejor el microdrive?/Juegos/Mapa del Dun Darach y misión imposible/Programación estructurada/BASIC.

Núm. 27/300 ptas.
La vida de Sinclair/Piezas musicales para Spectrum/Juegos/Mapas del ARNHCM y SABOTEUR/Areas/BASIC para impresora/El área de variable y la instrucción RST 16.

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE ZX (sin necesidad de encuadernación)



PRECIO UNIDAD **650** ptas.

(en cada tomo se pueden encuadernar 6 números)

Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto, córtalo y envíalo HOY MISMO a:

ZX, Bravo Murillo, 377 • 28020-MADRID • Tel. 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardes ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 650 ptas.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX .....
..... al precio de 300 ptas. cada uno

Por favor envíen ..... tapa(s) al precio de 650 ptas. cada una (+ gastos de envío).

El importe lo abonaré:
☐ contra reembolso ☐ cheque adjunto ☐ con mi tarjeta de crédito
☐ American Expres ☐ Visa ☐ Interbank.

Fecha de caducidad .....

Número de mi tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

NOMBRE .....
DIRECCION .....
POBLACION ..... C.P. .....
PROVINCIA .....

MAQUINA DE ATWOOD COMPUESTA

Una máquina de Atwood no es más que una polea, tipo disco o con brazos. En combinación con una cuerda sirve para cambiar la dirección de una fuerza aplicada. Una máquina de Atwood compuesta no es más que la asociación de dos o más poleas, con un ahorro de fuerza a costa de velocidad.

El sistema que analizaremos serán dos poleas solidarias, concéntricas, de radio y masa diferentes. Llamemos 1 a la exterior y 2 a la de radio menor (ver fig. 1). Este sistema de poleas reacciona según los valores de las masas colgantes, m_1 y m_2.

Momento de inercia

Llamemos w_1, w_2, R_1, R_2 a las masas y radios respectivos de las poleas 1 y 2. Para hallar el momento de inercia I debemos suponer una determinada configuración de las mismas. Por sencillez sean discos, por lo que el momento de inercia total, según fórmula para discos, es:

$$I = \frac{1}{2}(w_1 R_1^2 + w_2 R^2)$$

(en el sistema internacional, w debe estar en Kg y R en metros).

Sabido el momento de inercia, la ecuación a aplicar al conjunto giratorio es:

$\sum M = I\,\alpha$, donde

— $\sum M$ es la suma de momentos respecto al eje de las fuerzas actuantes, que en este caso son las tensiones (el peso y la reacción del eje no crean momento respecto al centro).

— α es la aceleración angular del sistema, en rad/s². Esta aceleración puede ser en sentido horario o antihorario.

Ecuaciones del movimiento

Supongamos un giro horario, es decir, m_1 sube y m_2 baja. Pero estos movimientos son acelerados, siendo:

$a_1 = \alpha R_1$,, $a_2 = \alpha R_2$.

Llamando T_1 y T_2 las tensiones que soportan los hilos respectivos, la ecuación de Newton darían:

$$T_1 - m_1 g = m_1 a = m_1\,\alpha R_1$$
$$m_2 g - T_2 = m_2 a = m_2\,\alpha R_2.$$

La ecuación de rotación $\sum M = I\,\alpha$ quedaría:

$$T_2 R_2 - T_1 R_1 = I\,\alpha$$

Tenemos por tanto tres ecuaciones con las incógnitas α, T_1, T_2. Eliminando las tensiones, sale:

$$\alpha = \frac{g(m_2 R_2 - m_1 R_1)}{m_1 R_1^2 + m_2 R_2^2 + I}$$

con I conocida.

Sabiendo α se conocen las aceleraciones de los bloques, y por tanto su movimiento temporal.

Seguimiento del programa

El micro solicita los datos con la única limitación de que el radio de la polea 2 debe ser superior al semirradio de la 1, y no exceder al radio completo (línea 260). Se evalúan los cálculos necesarios en las líneas 450 a 470. Después dibuja, de segundo en segundo, las posiciones de las dos esferas (como siempre, un pixel de recorrido equivale a un metro).

Aparte de las aceleraciones y el momento de inercia, va mostrando, en cada dibujo, el tiempo y espacios recorridos por cada esfera (en valor absoluto y redondeados). El PAUSE 0 de la línea 740 obliga a pulsar una tecla.

Introduzcamos como inicio los datos de la fig. 2 (ver tabla adjunta). Para t = 4, a partir de un tiempo t = 0, tenemos la situación de la pantalla. Para ver el movimiento acelerado —espacios cada vez mayores—, no se borra la imagen anterior. La fig. 3 es la terminación en pantalla de este movimiento, que sucede cuando t = 6;

Fíjate que los espacios recorridos por la esfera 1 son siempre mayores que los de la esfera 2, por ser siempre $a_1 > a_2$, ya que $R_1 > R_2$.

Giro en sentido horario

Del análisis de la expresión de la aceleración angular se deduce que tiene que suceder uno de los 3 casos:

a) $m_2R_2 > m_1R_1$ $\alpha > 0$ giro en sentido horario.

b) $m_2R_2 = m_1R_1$ $\alpha = 0$ no hay giro (se equilibran los momentos de giro).

c) $m_2R_2 < m_1R_1$ $\alpha < 0$ giro en sentido antihorario.

```
 10 REM      MAQUINA    DE
 20 REM      ATWOOD   COMPUESTA
 35 REM ************************
 40 REM      por  Tomas  Diez
 45 REM ************************
 50 REM INICIALIZ. DE VARIABLES
 70 CLS : BORDER 1: PAPER 6: IN
K 0
 150 LET 10=65: LET r1=30: LET r
2=22: LET g=9.8: LET f=1
 200 GO SUB 2200: LET f=-f
 210 REM   ENTRADA  DE  DATOS
 220 INPUT "masa del disco 1 ? (
Kg) ";m1
 230 INPUT "radio del disco 1 ?
(cm) ";d1
 240 INPUT "masa del disco 2 ? (
Kg) ";m2
 250 INPUT ("radio del disco 2 ?
","&gt;";d1/2;" y <=";d1;" cm");d2
 260 IF d2<d1/2 OR d2>d1 THEN  G
O TO 250
 280 LET d1=d1/100: LET d2=d2/10
0: LET r2=r1*d2/d1
 300 INPUT "masa m1 ? (Kg) ";w1
 310 IF m1<=0 THEN  GO TO 300
 320 INPUT "masa m2 ? (Kg) ";w2
 330 IF m2<=0 THEN  GO TO 320
 400 CLS : GO SUB 2200
 440 REM   VARIABLES DINAMICAS
 450 LET mi=(m1*d1*d1+m2*d2*d2)/
2
 460 LET alfa=g*(w1*d1-w2*d2)/(w
1*d1*d1+w2*d2*d2+mi)
 470 LET a1=alfa*d1: LET a2=alfa
*d2
 480 PRINT  INVERSE 1;AT 1,0;"AC
ELERACIONES"; INVERSE 0;AT 3,0;"
a1=";ABS a1;AT 5,0;"a2=";ABS a2;
AT 7,0;"alfa=";ABS alfa
 490 PRINT  INVERSE 1;AT 10,0;"M
OMENTO DE INERCIA"; INVERSE 0;AT
 12,0;"I=";mi
 500 PRINT  INVERSE 1;AT 15,0;"E
SPACIO 1 ESPACIO 2";AT 20,5;"TIE
MPO="
 540 REM    BUCLE  DE  DIBUJO
 550 FOR t=0 TO 60
 570 LET e1=a1*t*t/2+10
 580 LET e2=10-a2*t*t/2
 600 IF e1<0 OR e1>=124 THEN  BE
EP 1,-12: STOP
 610 BEEP .05,t
 620 PLOT 200-r1+1,130: DRAW 0,-
e1
 640 CIRCLE 200-r1+1,130-e1,6
 650 PLOT 200+r2,130: DRAW 0,-e2
 660 CIRCLE 200+r2,130-e2,6
 700 PRINT AT 17,0;ABS INT ((e1-
10)*100)/100;AT 17,10;ABS INT ((
e2-10)*100)/100
 720 PRINT  INVERSE 1;AT 20,12;t
 740 PAUSE 0
 750 NEXT t: STOP
2000 REM   SUBRUTINA DE DIBUJO
2200 CIRCLE 200,130,r1
2300 CIRCLE 200,130,r2
2400 FOR i=0 TO 40
2500 PLOT i+160,170-i
2600 DRAW 80-2*i,0: NEXT i
2650 IF f=-1 THEN  RETURN
2700 PLOT 200-r1+1,130: DRAW 0,-
10
2800 CIRCLE 200-r1+1,130-10,6
2900 PLOT 200+r2,130: DRAW 0,-10
3000 CIRCLE 200+r2,130-10,6
3100 IF f=1 THEN  PRINT AT 15,20
;"m1";AT 15,26;"m2";AT 5,19;"R1"
;AT 6,25;"R2"
3200 RETURN
```

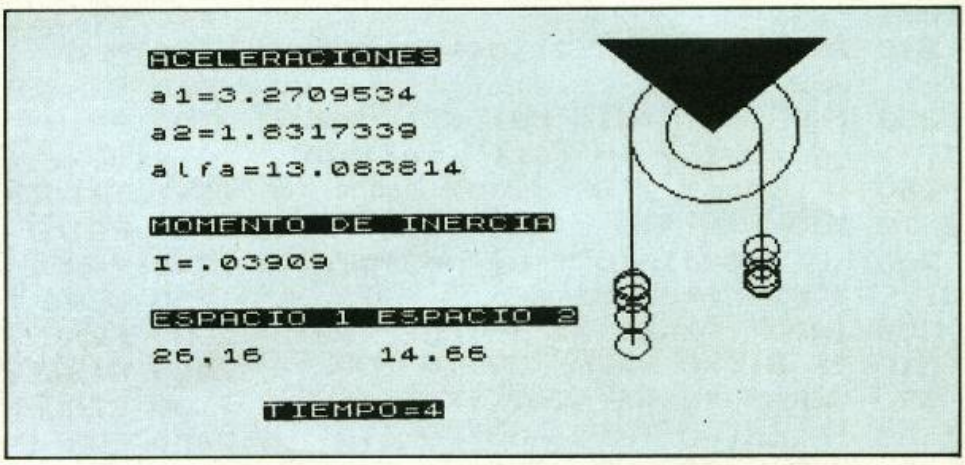
Hemos visto el caso c), y con el ejemplo de la fig. 4 vamos a ver el caso a). Introduce los datos de la tabla y verás cómo va subiendo la masa 1, segundo a segundo. Es decir, que lo que determina el sentido de giro es una combinación de pesos colgantes y radios.

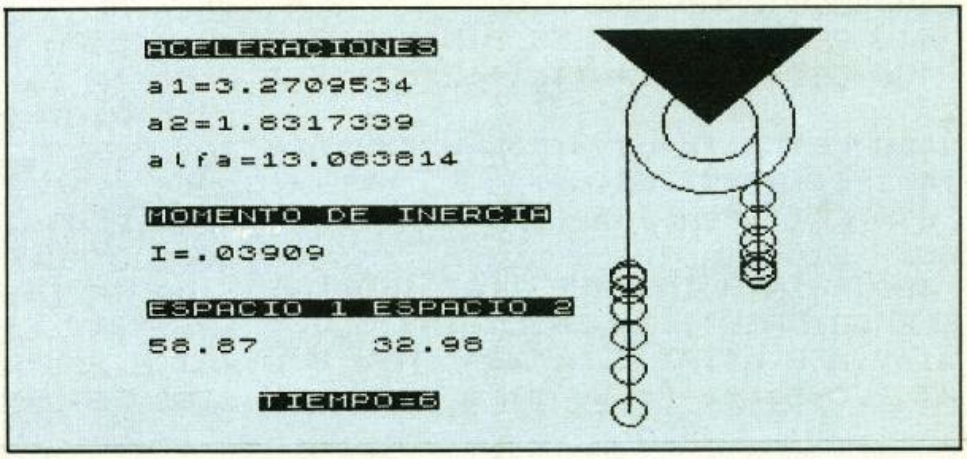
Prueba tú el caso b), con una combinación de datos tal que se cumpla $m_1R_1 = m_2R_2$.

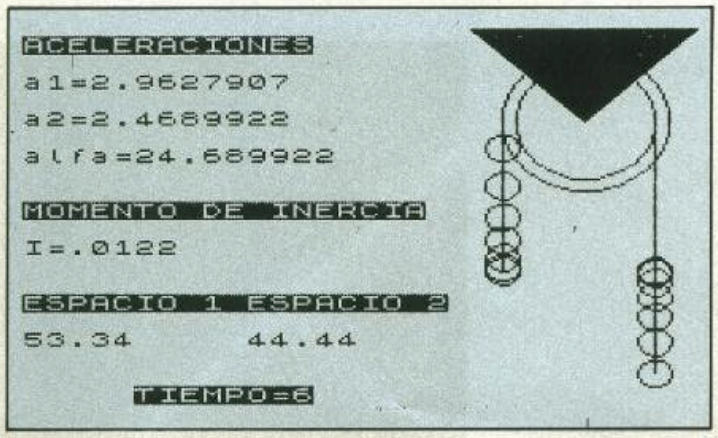
Por último, ¿qué sucede si las poleas tienen igual radio? El sentido de giro lo decidirá la masa colgante mayor, y las dos recorrerán en igual tiempo igual distancia. Es lo que sucede en la fig. 5, donde se ha tomado $R_1 = R_2 = 10$ cm, si bien una masa diferente para las poleas. Es decir, son dos discos de diferente material. Fíjate que salen iguales aceleraciones lineales.

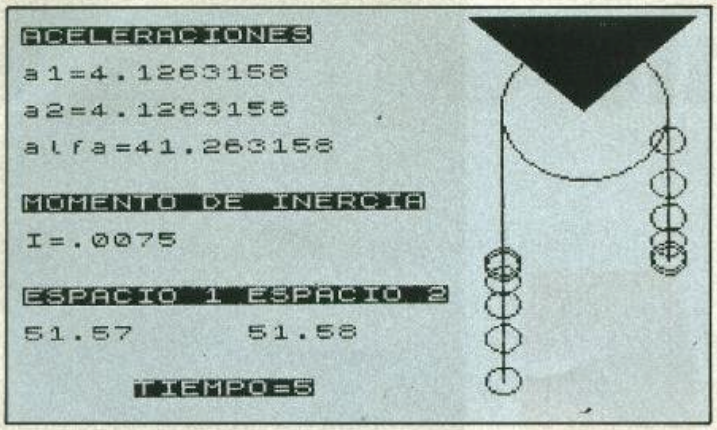
Tomás Díez

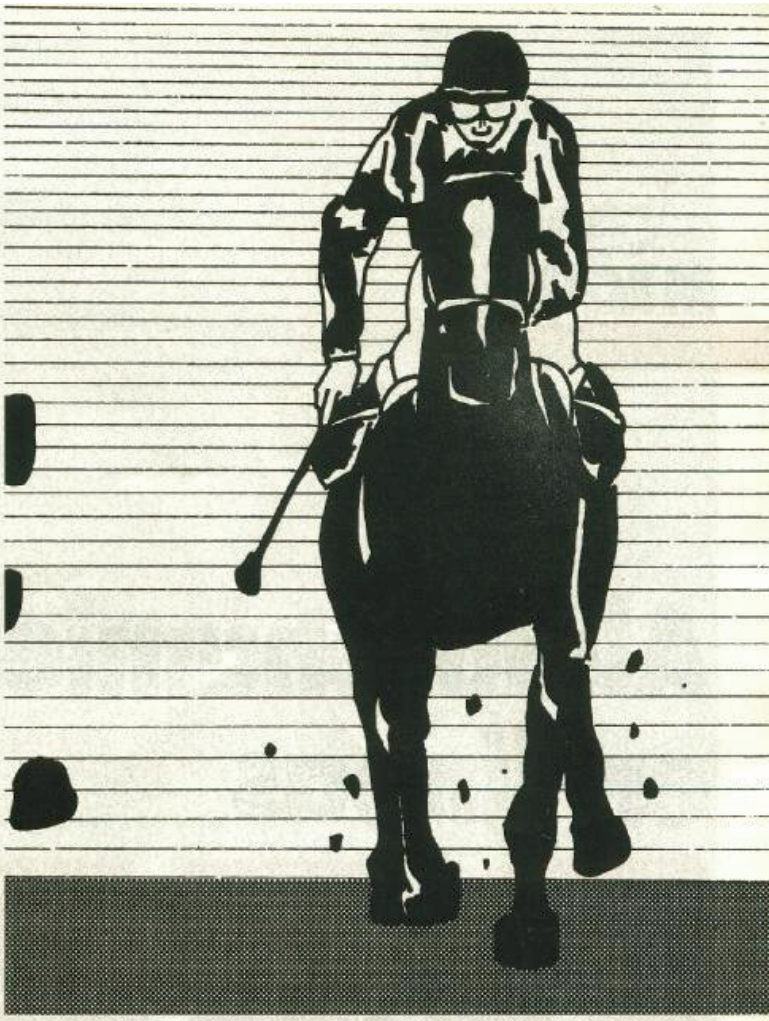
Figura	$_1$	R_1	$_2$	R_2	M_1	M_2
2 y 3	1	25	0.8	14	6	5.7
4	1	12	1	10	1	2.5
5	0.7	10	0.8	10	3	1



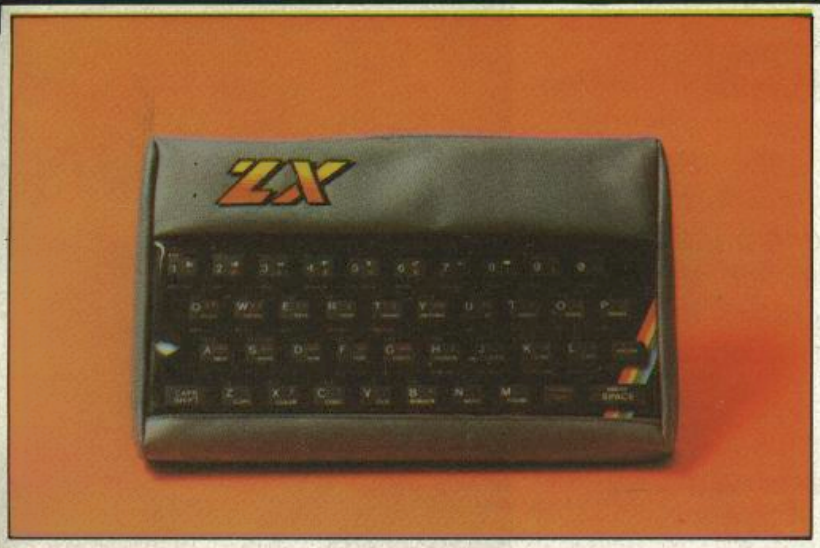








Cuide su Spectrum



Proteja su ordenador y manténgalo como nuevo con esta práctica funda de teclado transparente

Servicio especial para nuestros lectores y amigos

950 ptas.

RECORTE Y ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON A:
PUBLINFORMATICA, C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MADRID

CUPON DE PEDIDO

SI, envíeme al precio de **950** Ptas. cada una _____ fundas para mi SPECTRUM

El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito ☐ American Express ☐
Visa ☐ Interbank ☐
Contra reembolso ☐ Adjunto cheque ☐

Número de mi tarjeta _____
Fecha de caducidad _____

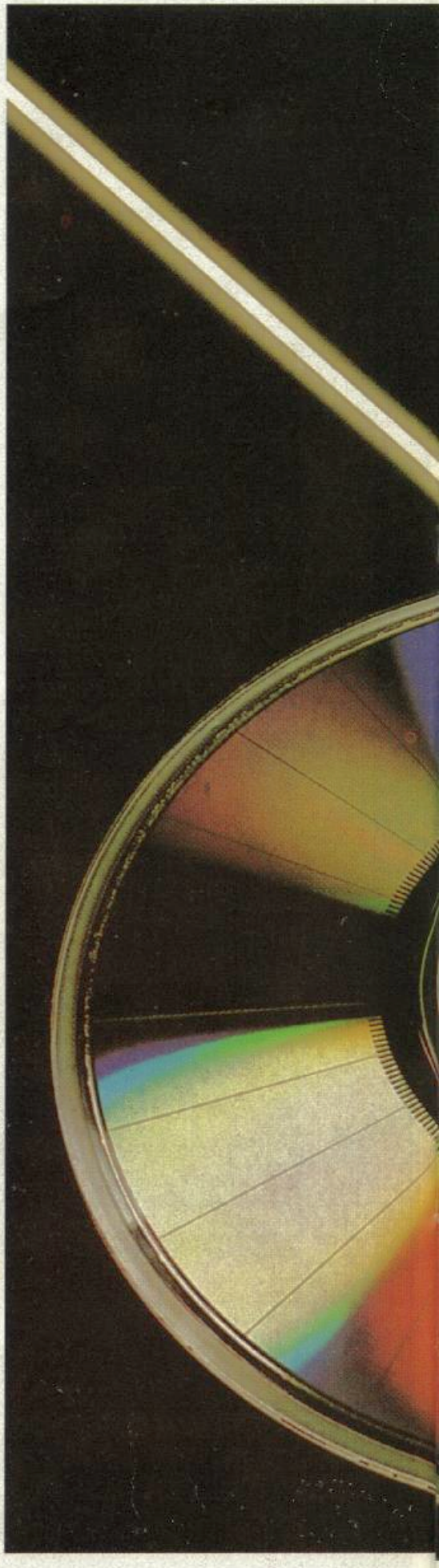
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ C.P. _____
PROVINCIA _____

Sin gastos de envío

APROVECHE ESTA OPORTUNIDAD Y BENEFICIESE DE UN 30 % DE DESCUENTO SOBRE SU PRECIO NORMAL DE VENTA

Almacenamiento en líneas REM

La forma más habitual de introducir los códigos de las rutinas en C/M consiste en reservar una zona de memoria por encima del programa en BASIC, después de ejecutar una instrucción CLEAR que lo mantiene a salvo. Sin embargo, existe otro método alternativo que aporta algunas ventajas: almacenar la rutina en una línea «REM» del programa BASIC. Veremos que este método aporta ciertas ventajas y lo ilustraremos con una rutina que le permitirá crear «ventanas» de una forma muy cómoda para utilizarlas en sus propios programas.



Suele estar muy extendida la costumbre de situar los códigos a partir de la dirección 60000 o cualquier otra zona por encima de la RAMTOP, aunque no es necesariamente el mejor lugar para almacenar código máquina. El método empleado para estos casos consiste en reservar el suficiente espacio en memoria para que pueda caber la rutina (generalmente cerca del final de la RAM) a partir de

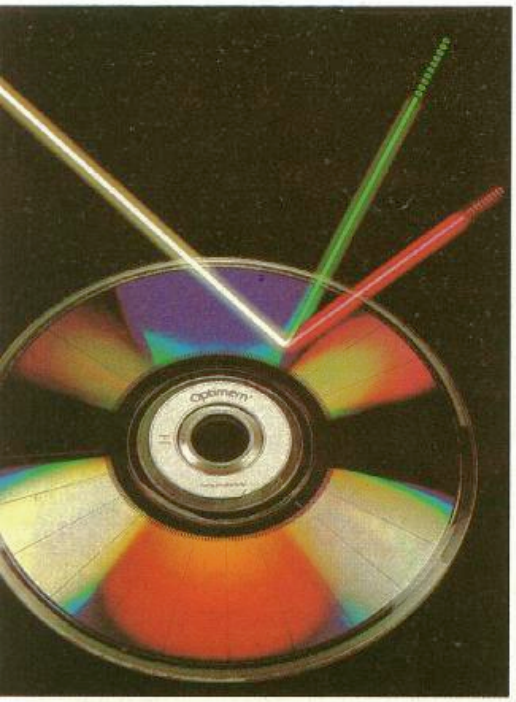
una determinada dirección. Esto se logra con la instrucción BASIC «CLEAR dirección de comienzo - 1», y de esta forma esa zona de memoria queda asegurada. Aunque sigue siendo posible corromper el código máquina con POKES mal intencionados en dicho lugar, el BASIC no puede afectarle de ninguna manera, ni tan siquiera la instrucción NEW podrá borrarlo.

La mayor desventaja de este método consiste en que el código máquina queda separado del programa BASIC que se utilice, con lo cual se debe incluir un cargador de códigos o grabar el código máquina separadamente mediante "SAVE "nombre" CODE dirección, longitud. En este último caso, para no tener que cargarlo manualmente cada vez que lo utilice, conviene salvarlo en cassette inmediatamente después del programa en BASIC, cuya primera línea debe contener las siguientes instrucciones para introducir el código máquina en memoria: 10 CLEAR dirección – 1: LOAD "nombre" CODE.

Las líneas REM y su utilización para almacenar códigos

El método alternativo consiste en introducir los códigos dentro de una sentencia REM de un programa en BASIC. La forma habitual y ortodoxa de utilizar esta instrucción es la siguiente: 10 REM comentarios del programador.

Cualquier información, cualquier dato que aparezca después de un REM se ignora por el microprocesador cuando se está ejecutando el programa. Esa información puede ser de cualquier tipo, in-



cluido el código máquina. ¿Cómo puede conseguirse esto? El problema a solventar es doble: colocar los códigos inmediatamente después del REM y conocer la dirección de comienzo de la rutina después de haber realizado el paso anterior para poderla llamar desde el BASIC.

Una vez más, las variables del sistema vienen en nuestro auxilio, permitiéndonos matar dos pájaros de un tiro. Las direcciones 23635 y 23636 almacenan en formato «byte bajo/byte alto» el comienzo del programa BASIC, el cual puede visualizarse introduciendo las siguientes instrucciones:

PRINT 256* PEEK 23636 + PEEK 23635

Cualquier información o dato que aparezca después de un REM es ignorado por el microprocesador al ejecutar el programa

Si sumamos 5 a la cantidad resultante, obtendremos la dirección del primer caracter que sigue a la sentencia REM, suponiendo que sea la primera instrucción de un programa. Puede comprobar esto introduciendo en su Spectrum el siguiente programa:

```
10 REM ABCDEFG
20 LET loc = 256* PEEK
23636 + PEEK 23635 + 5
40 PRINT CHR$ (PEEK (loc +
i));
50 NEXT i
```

Si así lo ha hecho, se imprimirán en pantalla todos los caracteres que siguen a la instrucción REM. Ahora, sustituya la línea 40 por POKE loc + i, 48 + i. El contenido de la línea REM queda sustituido por los códigos ASCII 48 a 54

FIG. 1

(CODIGO FUENTE EN ENSAMBLADOR —nombre: WINDOW— GRABADO EN CASSETTE)

```
   1 REM 12345678901234567890123
4567890123456789012345678901234
5678901234567890123456789012345
678901234567890123456789012345
   2 DEF FN w(x,y,w,h,i)=USR (25
6*PEEK 23636+PEEK 23635+5)
   3 GO SUB 1000
  10 CLS : FOR i=1 TO 703: PRINT
 "X";: NEXT i
  20 LET x=INT (19*RND): LET y=I
NT (19*RND)
  30 LET a=INT (7*RND)+1
  40 LET z=FN w(x,y,13,5,8*a)
  50 PRINT AT y+1,x+1; PAPER a;"
Esto es otra";AT y+2,x+1;"ventan
a!"
  60 PAUSE 50
  70 GO TO 20
  80:
  90:
1000 REM CARGADOR HEXADECIMAL DE
 LA RUTINA EN CODIGO MAQUINA
1010 DEF FN P(x)=CODE h$(x)-48-7
*(CODE h$(x)>=65)
1020 LET byte=0
1030 RESTORE 2000
1040 LET start=256*PEEK 23636+PE
EK 23635+5
1050 READ h$
1060 IF h$="*" THEN  GO TO 1160
1070 IF LEN h$<>2*INT (LEN h$/2)
 THEN  PRINT "Formato hexadecima
l incorrecto en: ";h$: STOP
1080 FOR i=1 TO LEN h$
1090 IF NOT ((h$(i)>="0" AND h$(
i)<="9") OR (h$(i)>="A" AND h$(i
)<="F")) THEN  PRINT "Digito hex
adecimal incorrecto: ";h$(i): ST
OP
1100 NEXT i
1110 FOR i=1 TO LEN h$ STEP 2
1120 POKE start+byte,16*FN p(i)+
FN p(i+1)
1130 LET byte=byte+1
1140 NEXT i
1150 GO TO 1050
```

que se corresponden con los caracteres situados entre «Ø» y «6».

Programa de demostración

El programa de este mes (fig. 2) utiliza el sistema almacenamiento en una línea REM para que pueda usted familiarizarse con este método. El programa en Ensamblador (fig. 1) tiene una longitud de 96 *bytes.* Si lo estudia más detenidamente, podrá observar que no se hace mención de direcciones específicas de memoria que puedan estar situadas en la misma rutina, lo cual quiere decir que es completamente reubicable. Esta forma de escribir programas tiene la ventaja de poder formar una libreria de rutinas, y cargar la que interese en cualquier lugar de la memoria. De esta manera, utilizando llamadas CALLs desde el programa principal, se pueden acceder a aquellas sin ningún tipo de problemas. Esta reubicabilidad se consigue evitando las instrucciones CALL y JP que llaman a una dirección concreta de memoria.

El programa cargador muestra el uso de este método. En la rutina decodificadora (a partir de la línea 1000) no se lee ninguna dirección específica de comienzo (línea 1040), ya que ésta viene determinada por la línea REM inicial. En cuanto a esta línea 1, asegúrese de que haya al menos 96 caracteres después de REM, sin incluir el espaciado automático, ya que de lo contrario el código máquina se situaria sobre el BASIC, destruyéndolo y provocando el error «N Statement lost».

Creación de ventanas

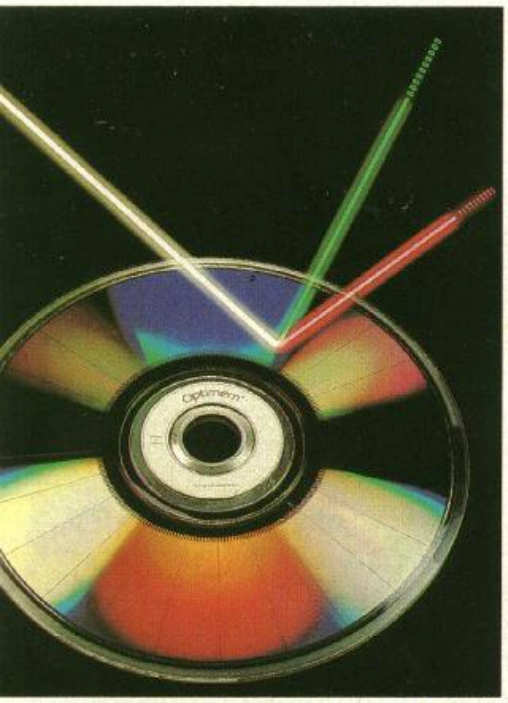
Cuando ejecute el programa, la pantalla se llenará en su totalidad con «X», y seguidamente se superpondrán encima una serie aleatoria de «pseudoventanas». Las ventanas verdaderas, implementadas en otros ordenadores, permiten limpiar una zona determinada de la pantalla y colorearla con el fondo elegido. A continuación, se puede escribir dentro de esa ventana sin afectar nada que esté fuera de ella.

```
1160 PRINT "Correcto"
1170 PAUSE 150
1180 RETURN
2000 DATA "DD2A0B5C","DD5E04"
2010 DATA "DD560C","DD4E14"
2020 DATA "DD461C","DD7E24","F5"
2030 DATA "7A","E618","F640"
2040 DATA "67","7A","E607","1F"
2050 DATA "1F","1F","1F","83"
2060 DATA "6F","C5","E5","C5"
2070 DATA "E5","0608","C5","E5"
2080 DATA "AF","41","77","23"
2090 DATA "10FC","E1","24","C1"
2100 DATA "10F3","E1","3E20"
2110 DATA "85","6F","3004"
2120 DATA "3E08","84","67","C1"
2130 DATA "10E1","E1","7C","0F"
2140 DATA "0F","0F","E603"
2150 DATA "F658","67","C1","F1"
2160 DATA "112000","C5","E5"
2170 DATA "41","77","23","10FC"
2180 DATA "E1","19","C1","10F4"
2190 DATA "C9","*"
```

FIG. 2

(PROGRAMA DE DEMOSTRACIÓN BASIC Y CARGADOR HEXADECIMAL —Nombre: VENTANAS— GRABADO EN CASSETTE)

```
    1          ORG   60000
    2          ENT   60000
    3 WINDOW LD      IX,(23563);IX=
 direccion del argumento de la f
uncion
    4          LD    E,(IX+4)   ;E=c
oordenada x de la esquina superi
or izq.
    5          LD    D,(IX+12) ;D=c
oordenada y de la esquina superi
or der.
    6          LD    C,(IX+20) ;C=l
ongitud del rectangulo.
    7          LD    B,(IX+28) ;B=a
ltura del rectangulo.
    8          LD    A,(IX+36) ;A=v
alor de los atributos.
    9          PUSH AF
   10
   11          LD    A,D       ;Se
```



En este caso, lo que nuestra rutina hace es limpiar y colorear una zona de la pantalla y es usted quien debe tener cuidado en no escribir fuera de la ventana. En todo caso, la rutina realiza rectángulos o cuadrados casi instantáneamente, a una velocidad que no puede de ninguna manera conseguir el BASIC. Si quiere apreciar la rapidez de ejecución, borre la línea 60.

Si ha ejecutado ya el programa, intente listarlo. Comprobará que han surgido algunos problemas. La línea REM estará llena de códigos erróneos y posiblemente saldrá un mensaje de error del sistema operativo. Esto se debe al código máquina colocado sobre la línea REM. Al listar el programa, el sistema opeativo sigue interpretando lo que hay encima como códigos ASCII y, por lo tanto, no es de extrañar que se vean TOKENS y caracteres de control en dicha línea, pero estas particularidades no suponen ningún problema.

La rutina de este mes, almacenada en una línea REM crea «ventanas» de cualquier tamaño para catalizar en programas propios

Ahora, se puede borrar todas las líneas a partir de la 1000, y simplemente con hacer RUN 10, el programa se ejecutará igual que antes. Si sigue queriendo acceder al listado, haga LIST 2 y no tendrá ningun problema. Puede grabar y volver a cargar el programa sin tener la necesidad de volver a cargar los códigos dentro de él.

```
introduce
   12          AND  24          ;en H
Lel
   13          AND  64          ;la d
ireccion
   14          LD   H,A          ;del
 archivo de pantalla donde esta
situada
   15          LD   A,D          ;la
esquina superior izquierda del r,
ectang.
   16          AND  7
   17          RRA
   18          RRA
   19          RRA
   20          RRA
   21          ADD  A,E
   22          LD   L,A
   23
   24          PUSH BC
   25          PUSH HL
   26 HT1      PUSH BC
   27          PUSH HL
   28          LD   B,8
   29 LN1      PUSH BC
   30          PUSH HL
   31          XOR  A
   32          LD   B,C
   33 WD1      LD   (HL),A
   34          INC  HL
   35          DJNZ WD1
   36          POP  HL
   37          INC  H
   38          POP  BC
   39          DJNZ LN1
   40          POP  HL
   41          LD   A,32
   43          ADD  A,L
   44          LD   L,A
   46          JR   NC,NOGAP
   47          LD   A,8
   48          ADD  A,H
   49          LD   H,A
   50 NOGAP    POP  BC
   51          DJNZ HT1
   52
   53          POP  HL       ;Se usa
 HL para calcular la correspondi
ente
   54          LD   A,H      ;direc
```

ELCO calculadoras para estudiantes:

94 FUNCIONES

con cálculos y conversiones en decimal, hexadecimal, octal y binario.

4.990.-

E C S - 9 9 0 II
LA CIENTIFICA SOLAR

Pantalla en LCD de 12 dígitos (10+2).
Funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, estadística e hiperbólicas y sus inversas.
Conversiones de grados centesimales a sexagesimales y de coordenadas rectangulares a polares y viceversa.
15 niveles de paréntesis.
Notaciones científicas, ingenieril o con selector de décimales.
Celdas solares de alta resolución.

5.990.-

E C - 5 9 0 II
LA CIENTIFICA COMPLEJA

Pantalla en LCD de 12 dígitos (10+2).
Funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, hiperbólicas y sus inversas.
Conversiones de grados centesimales a sexagesimales de coordenadas rectangulares a polares.
Funciones estadísticas: N, x, x^2, s, σ, DATA, CD, CAD, %.
Notaciones científicas, ingenieril o con el número de decimales deseado en pantalla.

E C - 1 0 0 P N
LA ECONOMICA

31 funciones con estadística y 8 dígitos.
Usa dos pilas normales.
2.990 ptas.

E C - 3 9 0 LA LIGERA

31 Funciones con estadísticas y 8 dígitos.
Apagado automático.
3.490 ptas.

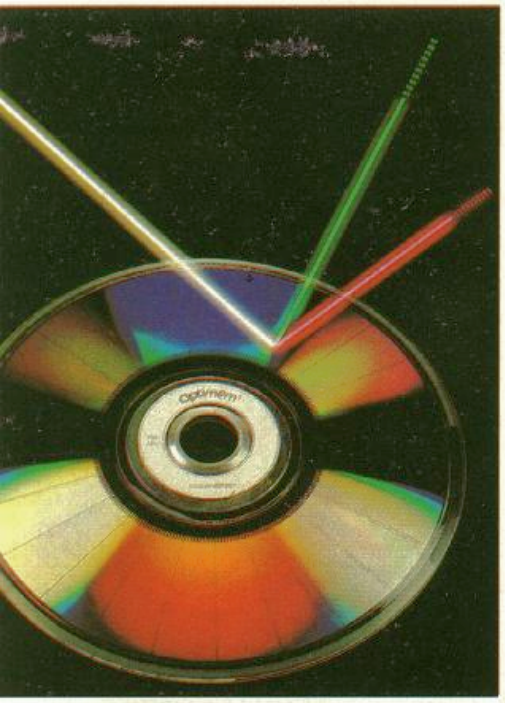
E C P - 3 . 9 0 0
LA PROGRAMABLE

Admite dos programas y 45 pasos de programación en memoria constante.
Con toma de decisiones.
64 funciones científicas y 10 dígitos.
6.990 ptas.

ALVARO SOBRINO

ELCO-1 Electrónica de Consumo-1, S.A.

Virgen de Lourdes, 40 posterior - Nave 4 - 28027 Madrid
Teléfs. 405 02 00 y 405 02 61 - Telex 42489 ELCO E.



Utilización práctica de la rutina

Cuando tenga que emplear esta aplicación en sus propios programas, borre todas las lineas, excepto la primera y la segunda. Para llamar al código máquina, haga uso de la función FN w, con este formato: FN w(x,y,w,h,i,) donde «x» e «y» son las coordenadas (columna, fila) de la parte superior izquierda del rectángulo, «w» su longitud, «h» su altura e «i» los nuevos atributos del rectángulo (ver fig. 3).

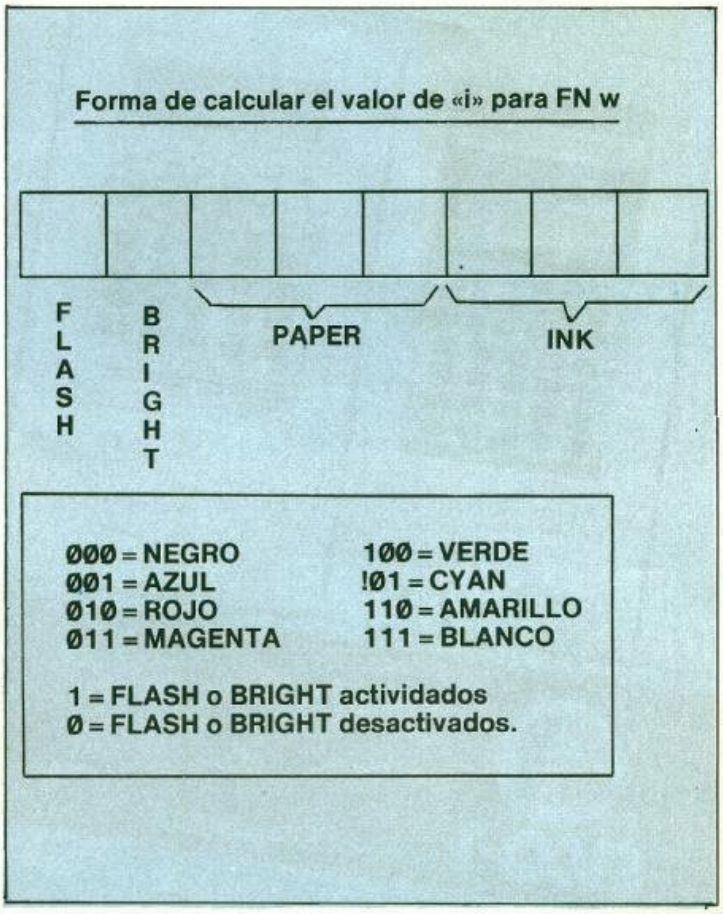
Se llama a la rutina asignando un valor a cuatro parámetros de una función

La función tiene que estar precedida por instrucciones como RANDOMIZE o LET n= (ej.: RANDOMIZE USR FN w (x,y,w,h,i) o LET n= FN w (x,y,w,h,i)). Asegúrese de que el rectángulo quepa en la pantalla (columnas: 0/31, filas: 0/23), ya que, de lo contrario, podría «colgarse» el sistema opetivo. Debe tener cuidado también, cuando escriba sobre una ventana, de que los caracteres que imprima tengan el mismo PAPER que el que haya asignado a «i», si no se produciría una mezcla de atributos que no contribuiría a mejorar la estética de su programa.

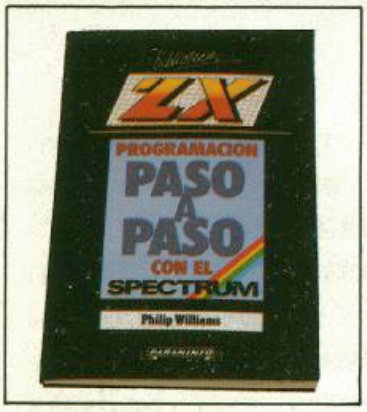
Orlando Araujo

```
cion del archivo de atributos.
   55          RRCA
   56          RRCA
   57          RRCA
   58          AND  3
   59          OR   88
   60          LD   H,A
   61          POP  BC
   62          POP  AF
   63          LD   DE,32
   64 HT2      PUSH BC      ;bucle p
ara colocar el nuevo valor de lo
s
   65          PUSH HL      ;atribut
os del rectangulo.
   66          LD   B,C
   67 WD2      LD   (HL),A
   68          INC  HL
   69          DJNZ WD2
   70          POP  HL
   71          ADD  HL,DE
   72          POP  BC
   73          DJNZ HT2
   74
   75          RET
```

FIG. 3



infodis, s.a. LE OFRECE LOS MEJORES LIBROS PARA SU ORDENADOR



P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Descubre los misterios de la programación de una forma sencilla, con ejemplos, programas y organigramas.
(110 páginas, tamaño 13,5 x 21)

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Con utilidades, juegos exploxivos y gráficos dinámicos que lleva al BASIC hasta el mejor aprovechamiento de sus posibilidades.
(200 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).

P.V.P. 750 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un libro especialmente dedicado a los que se inician por vez primera en el mundo del Spectrum.
(100 páginas, tamaño 13,5 x 21).

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Una inestimable ayuda que complementará la que proporciona el manual del ordenador.
(108 páginas tamaño 13,5 x 21,5).

P.V.P. 900 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Un compendio de los programas más diversos con los que podrá aprender jugando las importantnes características del BASIC.
(258 páginas, tamaño 15,5 x 21,5).

P.V.P. 800 PTAS.
(IVA INCLUIDO)
Muestra una visión más completa del correcto funcionamiento del juego de instrucciones del C-64.
(108 páginas, tamaño 13,5 x 21,5).

CUPON DE PEDIDO

enviar a:

infodis, s.a.

C/BRAVO MURILLO, 377
28020 MADRID

COPIE O RECORTE ESTE BOLETIN DE PEDIDO.

DESEO RECIBIR LOS SIGUIENTES TITULOS:

15 HORAS CON EL SPECTRUM (P.V.P. 750) ☐

LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL ZX SPECTRUM (P.V.P. 900) ☐

LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMMODORE 64 (P.V.P. 800) ☐

EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL I (P.V.P. 800) ☐

EL 64 MAS ALLA DEL MANUAL II (P.V.P. 800) ☐

(más 100 ptas. de gastos de envío).

El importe lo abonaré POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO ☐ American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐

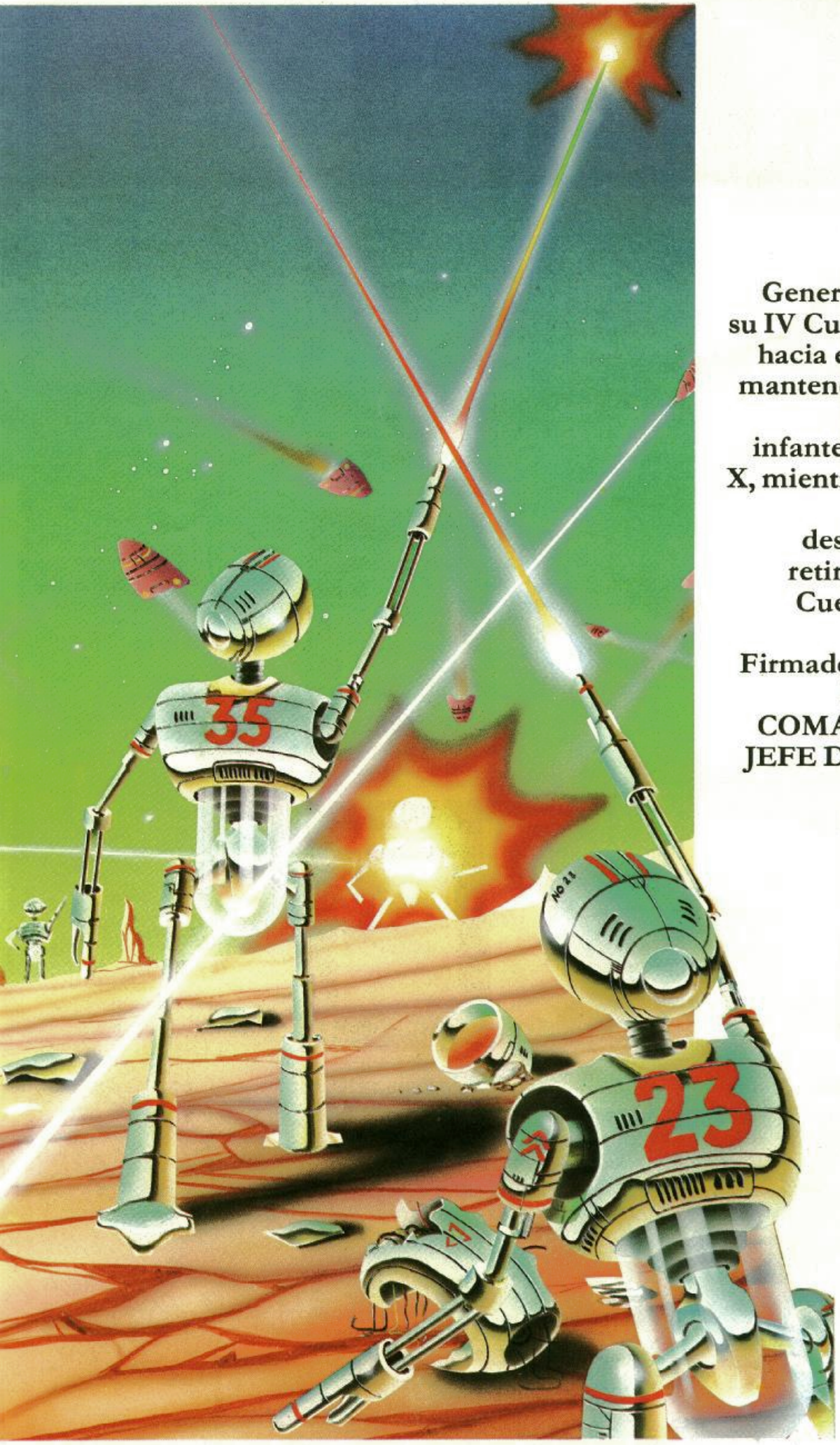
Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

NOMBRE _____

CALLE _____

CIUDAD _____

PROVINCIA _____ C. P. _____



General Dupont dirija su IV Cuerpo de Ejército hacia el Oeste. Deberá mantener y defender en su poder con su infantería las villas Z y X, mientras su caballería da cobertura al desplazamiento en retirada del II y VIII Cuerpo de Ejército. ¡Es una orden! Firmado: NAPOLEON BONAPARTE. COMANDANTE EN JEFE DEL EJERCITO FRANCES

Napoleones en zapatillas

LAS huellas históricas de los primeros War Games hay que encontrarlos en los inicios de la historia.

Desde las primeras guerras médicas entre persas y griegos, la simulación de los factores que podían intervenir en una batalla, de una forma reducida y proporcional era un elemento clave para el general de turno, de cara siempre a conseguir la victoria sobre el enemigo.

Alejandro Magno y la Falange macedónica recurrieron a este tipo de simulación para conocer las posibles reacciones del enemigo.

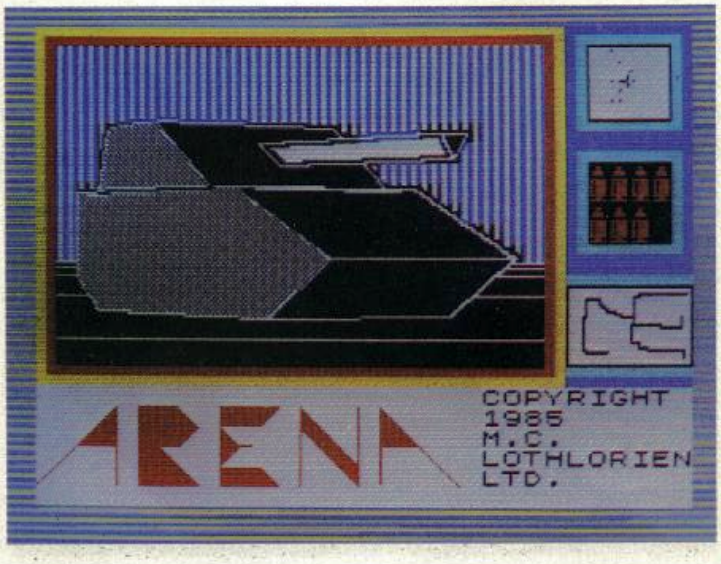
Sin embargo, hay que esperar hasta 1850 para empezar a observar su análisis y utilización en los Estados Mayores de los ejercitos de algunos países.

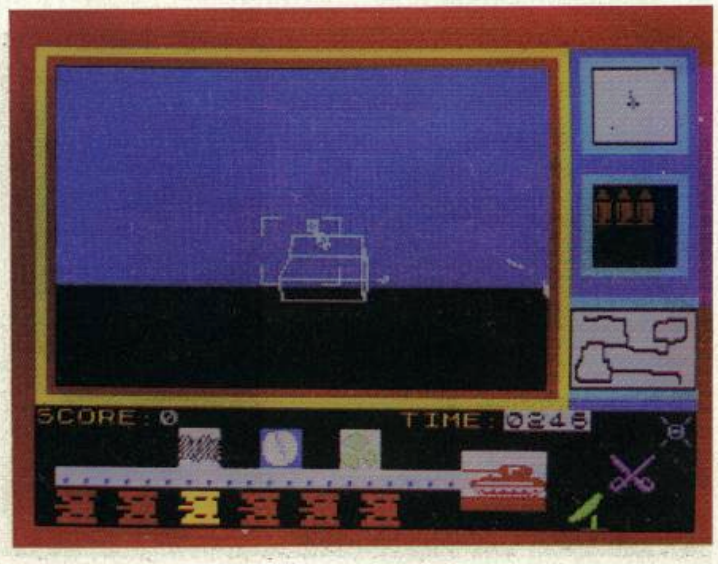
Tras la unificación nacional Alemania dirigida por Prusia, el Kaiser alemán impone la necesidad en el Estado Mayor de su ejército, de estudiar una campaña contra Francia de forma que el ejército francés quede desarticulado en pocos días.

Todo se recrea mediante maquetas y mapas que simulan no sólo el aspecto geográfico donde se desarrollará la contienda, sino el potencial enemigo y los posibles factores a intervenir en la batalla.

Declarada la guerra contra Luis Napoleón Bonaparte, se sucede con exactitud milimétrica, tal como se había diseñado por parte del Estado mayor alemán utilizando la simulación de un War Games.

Desde ese momento hasta nuestros días, hemos asistido al desarrollo de este sistema de juego de simulación militar, no solamente en las academias militares de los distintos países, donde se utiliza para estudiar batallas históricas por parte de los futuros oficiales y jefes del ejercito, sino también en los usuarios de los países occidentales, que deseosos de comprender el fenómeno histórico de la guerra los unos o, ambicionando tener en sus manos la capacidad de destruir al enemigo los otros, sentados có-





Napoleones en zapatillas

modamente en el comedor de su casa, han logrado un incremento de producción de estos juegos superando al histórico ajedrez.

El mundo anglosajón en nuestros días, marca la pauta de este proceso de incrementar continuamente los Napoleones en Zapatillas.

Desde las empresas dedicadas a la fabricación de estos juegos, hasta las revistas que difunden novedades, técnicas y estrategias, configuran un mercado en auge, que posee su mayor exponente en Estados Unidos.

Sin embargo, la técnica de los War Games, anteriormente algo lenta y pesada a la hora de realizar la evaluación de las batallas, ha tenido un impulso importante con la incorporación del ordenador a la vida cotidiana.

La capacidad gráfica, sonido y rapidez en manejo de altas cantidades de datos, que se pueden mantener en memoria, han logrado del ordenador el elemento ideal para el desarrollo de los War Games.

Por su parte, el Spectrum como el ordenador más vendido en el mundo, continuamente desde sus primeros programas, se encuentra incorporando simulaciones bélicas (tanto estratégicas como de arcade, sin embargo estas últimas no nos ocupan en este artículo).

Programas como Battle 1917, War 70, Whodunnit, Air Alerta o Stonnkers son viejas glorias prehistóricas en la evolución de este tipo de juegos.

Pese a la buena intención de los programadores, sin embargo, bien por desconocimiento de la técnica de los War Games o por la inexperiencia en la programación, los juegos adolecían de falta de realismo y carecían de una información exacta en torno a las unidades, con una estimación de la confrontación bélica demasiado aleatoria, sin una evaluación seria del potencial destructivo de las distintas armas.

Un programa sobre todos los demás, ha variado el esquema seguido hasta ahora.

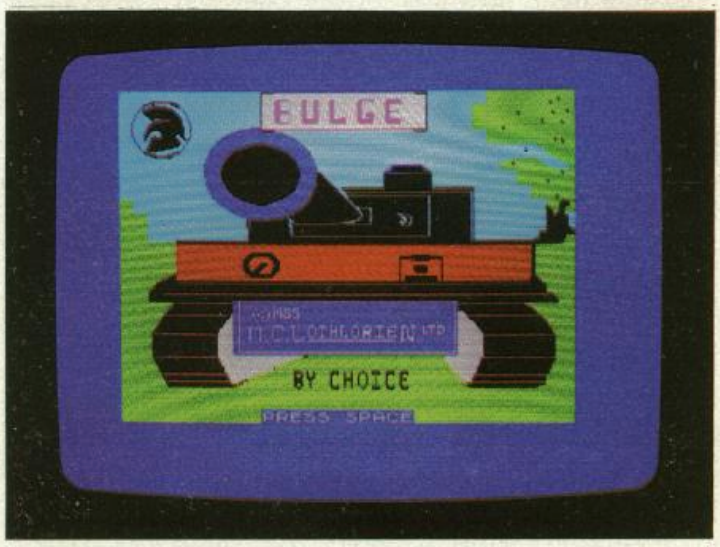
El ARHEM aparecido apenas unos meses cambiaba los conceptos y diseñaba un ritmo a seguir por cualquier War Games para ordenador.

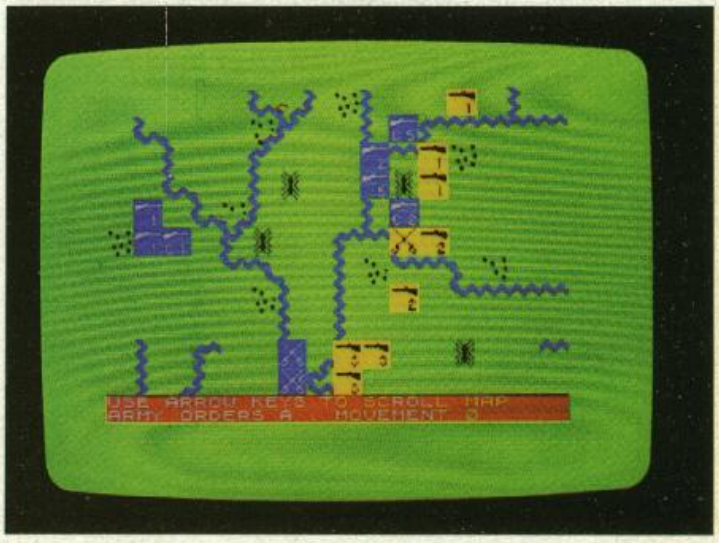
Información geográfica precisa, análisis detallado de cada unidad, posibilidades de cada arma, tanto en el movimiento como en el fuego, desde una perspectiva ofensiva y defensiva, unido a un cálculo razonable de probabilidades y rápido en su consecución, lograban de éste luego hacerles el primer programa al que realmente se le podrá denominar War Games.

Otros programas empiezan a seguir su camino, Desert Rats es un buen ejemplo.

Centrado en la guerra de Africa entre alemanes y aliados, supera la delimitación del propio Arhem solventando los problemas que poseía el anterior.

La avalancha en pro de la conquista del mercado no se ha hecho esperar, Waterloo, Austerlich, Bulge y Arena son los últimos títulos presentados por Software Center para este cometido.





CLUB DEL JUEGO

COMPRA — VENTA
PROGRAMAS DE OCASION ZX 16-48K

Entre otros: Comando-Ajedrez-Cirus-Knight Lore-Under Wulde-Rambo-Wolds Series Basketball-C.I.T.Y.-Shadomfire-Rocky Honor Show-Highway Encoumter-Pijamarama- y 650 títulos más, pídenos el tuyo.

Por sólo 995 ptas, más gastos de envío, puedes conseguir tu programa de ocasión favorito, garantizados y comprobados.

Pídenos gratis nuestro catálogo de programas.

Rellena este cupón:
Deseo recibir contra reembolso:
Nombre del programa .....
.....
ME LO ENVIAN A:
D. .....
Calle .....
Población .....
Teléfono (si tienes) .....

ENVIAR A: CLUB DEL JUEGO
Apartado de Correos 34.155 BARCELONA

---

innovatica

REPARACION DE ORDENADORES PERSONALES

- SPECTRUM
- COMMODORE
- ORIC
- TOSHIBA

CENTRO DE RECOGIDA
PAPELERIAS

HITURE
C/ RODRIGUEZ SAN PEDRO, 36
Tel. 445 95 53

MYR
C/ FERMIN CABALLERO, 64
Tel. 730 62 12
(Ciudad de los Periodistas)

FABRICA
C/ LA BAÑEZA, 24 POLIG. COBO CALLEJA
Tel. 690 83 13 - 98 (FUENLABRADA)

ATENCION

REPARAMOS TU SPECTRUM
CON o SIN garantía española
También reparamos:
COMMODORE, MSX y AMSTRAD.
Ampliaciones de memoria
Somos especialistas
PRALEN ELECTRONIC
Antonio López, 115 - MADRID
Tfno.: 469 17 08

MENOMICRO

PRESENTA

LA QUINIELA GANADORA

- LO ULTIMO EN PROGRAMACION PARA PRONOSTICAR LA QUINIELA, SIENDO LA MAS SOFISTICADA AYUDA PRODUCIDA PARA AYUDAR AL QUINIELISTA.
- CONTIENE SU PROPIO BASE DE DATOS.
  10 AÑOS DE FUTBOL
  20.000 PARTIDOS
- LA BASE DE DATOS Y LA CLASIFICACION SERAN PERFECCIONADAS CON CADA INTRODUCCION DE RESULTADOS.
- EL QUINIELISTA PUEDE ESTABLECER LA FORMULA SIGUIENDO SUS CRITERIOS, PERMITIENDO OBTENER UN METODO EXCLUSIVO.
- EL PAQUETE CONTIENE EL PROGRAMA (SPECTRUM 48 K) CON BASE DE DATOS EN CASSETTE E INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA SU UTILIZACION.

COMPATIBLE CON MICRODRIVE

PRECIO OFERTA: **3.250** Ptas.
(I.V.A. INCLUIDO)

MENOMICRO
APARTADO DE CORREOS 524,
MAHON, MENORCA, BALEARES

---

microgesa

SOMOS PROFESIONALES
COMPONENTES Y SERVICIO TECNICO SPECTRUM
SINCLAIR, MSX, ATARI, AMSTRAD, SPECTRAVIDEO
PROGRAMAS EDUCATIVOS
GESTION, OCIO, P. A MEDIDA
VENTAS A PLAZOS
DESCUENTOS

SILVA, 5 - 4.°, Tel.: 242 24 71 28013 MADRID

CADIESA

Reparación y Mantenimiento.
Microordenadores personales y Teléfonos inalámbricos.
Recogida y entrega a domicilio.
Reparaciones garantizadas.

C/ Isla de Oza, 68
Tel.: 723 10 51 / 723 00 87

MICROS GARDEN

ORDENADORES PERSONALES

OFERTAS ESPECIALES

- SINCLAIR QL + MONITOR F. VERDE: 85.900 ptas.
- SINCLAIR QL + MONITOR F. VERDE + IMPRESORA BX 1000: 129.000 ptas.
- ATARI 520 ST: 207.500 ptas. (IVA incluido).

Francisco Silvela, 19
Tel. 401 07 27 - 28028-Madrid

ORDENADORES
- QL - AMSTRAD - SPECTRUM

PROGRAMAS
- Contabilidad QL .. **20.000** ptas.
- Nóminas QL ..... **25.000** ptas.

World-Micro s.a.
Avda. del Mediterráneo, 7
Tels. 251 12 00 y 251 12 09 - MADRID 7

GOTO-55

Distribuidor Oficial de:

sinclair

HARDWARE - SOFTWARE
LIBRERIA - CLUB DE SOFTWARE
ORDENADORES DE GESTION

C/ Montaner, 55 - 08011 BARCELONA
Tel.: 253 26 18

COPION TURBO

Le permitirá hacer copias de seguridad de cualquier programa de Spectrum, incluso los **TURBO**, desprotegiéndolos.

2.800 pts. (IVA incluido)

ENVIOS CONTRAREEMBOLSO.
ESCRIBIR A **ONUBASOFT**
Teléfono (955) 22 44 55
Apartado 1212, Huelva

ANUNCIESE por MODULOS

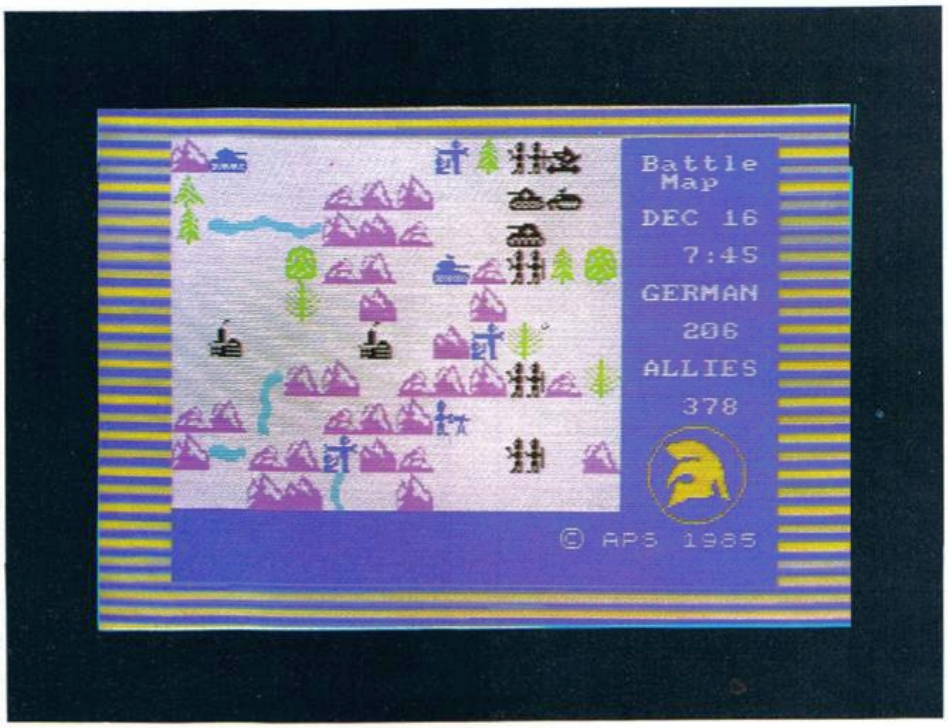
MADRID (91) 733 96 62

BARCELONA (93) 301 47 00

Los dos primeros ambientados en 1800, reproducen las batallas de Napoleón contra la Alianza europea auspiciada por Inglaterra y Rusia.

Los dos programas poseen sin embargo una evaluación del enfrentamiento unidad contra unidad demasiado aleatoria, sin poseer el jugador en ningún momento una

Napoleones en zapatillas



información eficaz sobre sus unidades.

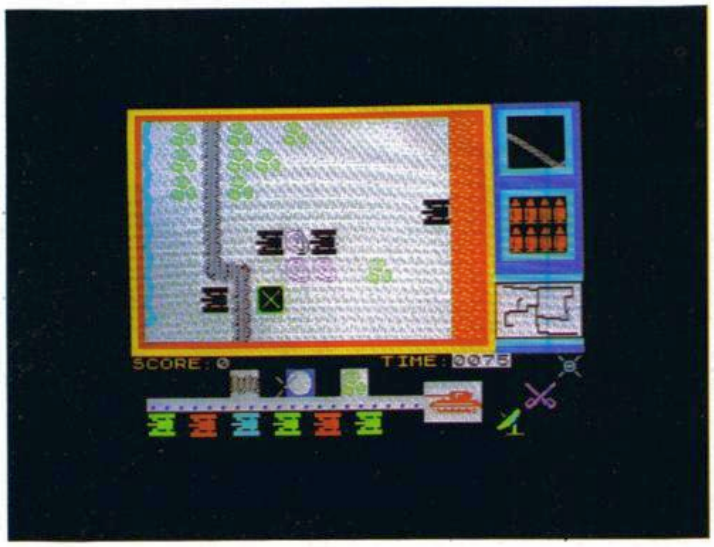
Bulge por otro lado, representa la campaña de las Ardenas francesas durante la II Guerra Mundial. La ofensiva alemana y su capacidad atacante, se encuentra perfectamente expresada, la relación de los enfrentamientos entre distintas unidades, sin ser lo espectacular que resulta el Arhem cumple dignamente su cometido.

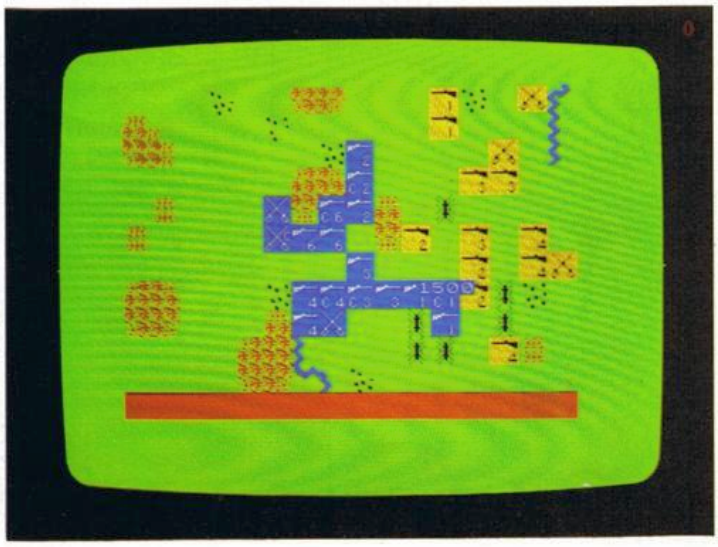
Arena es un programa mezcla de arcade y estrategia, la opción de combate directo con el rival resulta excitante, sin embargo, su planteamiento estratégico, deja bastante que desear.

Como podéis ver, las opciones son muchas y variadas, al tiempo que, observamos una mejora en la estructura técnica de los programas desde el punto de vista War Games, con una mejor disposición de la información por unidad, terreno, ambiente y potencia destructiva.

Una mejora en las relaciones cuantitativas de combate entre unidades y mayor celeridad en las mismas serían aspectos deseables de mejora.

También se hace imprescindible una mejor representación gráfica de unidad y armas, unido a un aprovechamiento positivo de la calidad sonora del ordenador.





Ya se puede escuchar el sonido del futuro.

Llega a España la Alta Fidelidad SVI: Tecnología de futuro para el sonido.
HI-FI SVI. Conózcala. Conozca su futuro en música y disfrútelo ya. Ahora puede.

- Plato.
- Amplificador, 25 W por canal.
- Doble pletina de arrastre, con grabación a alta velocidad.
- Sintonizador.
- Ecualizador.
- Columnas de dos vías.
- Compact-Disc con lectura por rayo láser.

Precio del Equipo (sin Compact-Disc), con columnas y mueble especial: **59.900 ptas.***
Precio del Compact-Disc: **49.900 ptas.***

CONJUNTO:
PRECIO ESPECIAL DE LANZAMIENTO: 99.900 PTAS.*

* Estos precios no incluyen IVA.

SVI S.A.
ESPAÑA

C&M

AMSTRAD CPC - 464

AMSTRAD

ORDENADORE

SERIE CPC

UNIDAD CENTRAL. MEMORIAS
• Microprocesador Z80A - 64K RAM ampliables - 32K ROM ampliables
• **TECLADO** • Teclado profesional con 74 teclas en 3 bloques - Hasta 32 teclas programables - Teclado redefinible
• **PANTALLA** • Monitor RGB verde (12") o color (14")

	Normal	Alta Res.	Multicolor
Col × líneas	40 × 25	80 × 25	20 × 25
Colores	4 de 27	2 de 27	16 de 27
Puntos	320 × 200	640 × 200	160 × 2

– Se pueden definir hasta 8 ventanas de texto y 1 de gráficos • **SONIDO**
• 3 canales de 8 octavas moduladas independientemente - Altavoz interno regulable - Salida estéreo • **BASIC**
• Locomotive BASIC ampliado en ROM - Incluye los comandos AFTER y EVERY para control de interrupciones

AMSTRAD CPC 464

CASSETTE • Cassette incorporada con velocidad de grabación (1 ó 2 Kbaudios) controlada desde Basic • **CONECTORES**
• Bus PCB multiuso, Unidad de Disco exterior, paralelo Centronics, salida estéreo, joystick, lápiz óptico, etc.
• **SUMINISTRO** • Ordenador con monitor verde o color - 8 cassettes con programas - Libro "Guía de Referencia BASIC para el programador" - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA.

TODO POR	**59.900 Pts.** (monitor verde)
	90.900 Pts. (monitor color)

AMSTRAD CPC 6128

UNIDAD DE DISCO • Unidad incorporada para disco de 3" con 180K por cara • **SISTEMAS OPERATIVOS**
• AMSDOS, CP/M 2.2, CP/M Plus (3.0)
• **CONECTORES** • Bus PCB multiuso, paralelo Centronics, cassette exterior, 2.ª Unidad de Disco, salida estéreo, joysticks, lápiz óptico, etc.
• **SUMINISTRO** • Ordenador con monitor verde o color - Disco con CP/M 2.2 y lenguaje DR. LOGO - Disco con CP/M Plus y utilidades - Disco con 6 programas de obsequio - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA.

TODO POR	**84.900 Pts.** (monitor verde)
	119.900 Pts. (monitor color)

PCW - 8256 AMSTRAD CPC - 6128

ES AMSTRAD ¡¡Increíble!!

AMSTRAD PCW 8256

UNIDAD CENTRAL. MEMORIAS • Microprocesador Z80A - 256K RAM de las que 112K se utilizan como disco RAM • **TECLADO** • Teclado profesional en castellano (ñ, acento...) de 82 teclas • **PANTALLA** • Monitor verde de alta resolución - 90 columnas × 32 líneas de texto • **UNIDAD DE DISCO** • Disco de 3" y 173K por cara - Opcionalmente, 2.ª Unidad de Disco de 1 Mbyte integrable • **SISTEMA OPERATIVO** • CP M Plus de Digital Research • **IMPRESORA** • Alta calidad (NLQ) a 20 c.p.s. - Calidad estándar a 90 c.p.s. - Papel continuo u hojas sueltas - Alineación automática del papel - Caracteres normales, comprimidos, expandidos, control del paso de letra (normal, cursiva, negrita, subíndices, superíndices, subrayado, etc). • **OPCIONES** • Kit de Ampliación a 512K RAM y 2.ª Unidad de Disco - Interface Serie RS 232C y paralelo Centronics • **SUMINISTRO** • Ordenador completo con teclado, pantalla, Unidad de Disco e Impresora - Discos con el procesador de Texto LocoScript, CP M Plus, Mallard, BASIC, DR. LOGO y diversas utilidades - Manuales en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA.

TODO POR 129.900 Pts.

Los más prestigiosos paquetes de **Software Profesional,** en formato AMSTRAD... a **"precios AMSTRAD"**

Existe también la versión **PCW 8512** con **512K RAM** y la 2.ª Unidad de Disco de 1 Mbyte incorporada **PVP. 174.900 Pts.**

* El **PCW 8256** puede utilizarse como terminal y en comunicaciones.

El I.V.A. no está incluido en los precios.

NOTA: Es muy importante verificar la garantía del aparato ya que sólo **AMSTRAD ESPAÑA** puede garantizarle la ordenada reparación y sobre todo materiales de repuesto oficiales (Monitor, ordenador, cassette o unidades de discos).

AMSTRAD ESPAÑA

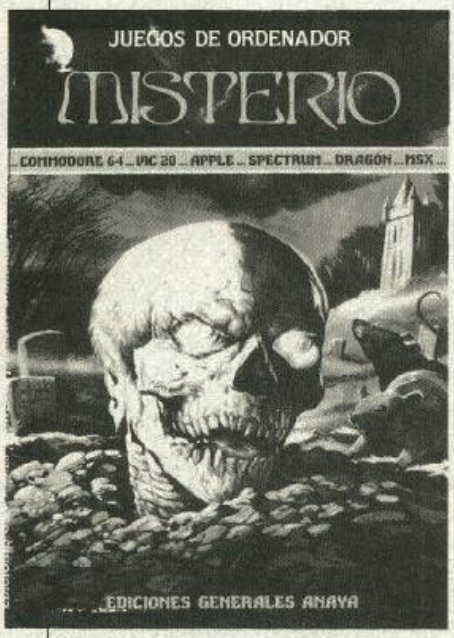
Avda. del Mediterráneo, 9. Tels. 433 45 48 - 433 48 76. 28007 MADRID

Delegación Cataluña: Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58. 08015 BARCELONA

LIBROS

Título: Juegos de Ordenador Misterio
Autor: Jenny Tyler y Chris Oxlade
Editorial: Ediciones Generales Anaya
Páginas: 16.

Programando se aprende a programar, éste es el espíritu que guía a este libro. La intención es mostrar una serie de programas de tal forma que el lector, además de divertirse con su ejecución, pueda entender su funcionamiento, y aprenda cuál es el método de programación en BASIC.



El libro está formado por seis programas comentados, donde se explica qué es lo que hace cada línea del programa. También aparece un esqueleto que hace preguntas al lector acerca de cómo mejorar la realización del programa; estas preguntas están contestadas en la última página. Este no es un libro de enseñanza del lenguaje, el lector debe conocer el significado y uso de cada sentencia del lenguaje. El libro únicamente muestra un «modus operandi», cómo utilizar esas sentencias para los objetivos deseados. Lamentablemente, el libro está dirigido a usuarios de C64, VIC 20, APPLE, DRAGON, MSX y SPECTRUM, a la vez, por lo que los programas están escritos en un BASIC estándar, sólo aparecen indicaciones de las conversiones necesarias para que los programas funcionen en uno u otro ordenador, así como sus necesidades de memoria. Debido a esta característica, los programas no tienen sonido ni gráficos (utilizan caracteres alfabéticos para representar el movimiento). Aunque esto favorece la creatividad del lector a la hora de mejorar el programa, sería muy interesante que el libro estuviera orientado a un solo ordenador, así el lector podría aprender cómo programar la creación y movimiento de gráficos y la generación de sonido. En definitiva, el libro está muy bien, la idea es bastante buena y los programas están comentados lo justo para que el lector tenga algo que descubrir. Los listados de los programas se entienden, lo cual es un éxito y la presentación es muy amena.

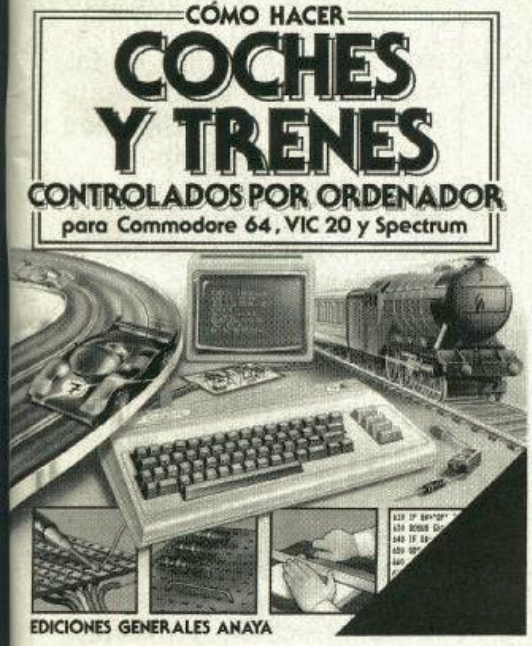
Título: Coches y trenes controlados por ordenador
Autor: Tony Potter
Editorial: Ediciones Generales Anaya
Páginas: 48.

Los detractores de los ordenadores y, sobre todo, los enemigos de tener un ordenador en casa, utilizan el argumento: «Bueno, y ¿para qué sirve un ordenador?» Este libro puede significar un punto a favor de los usuarios de ordenador.

Tras la presentación de los objetivos del libro, se hace una introducción de la electrónica y un pequeño curso de soldadura. Sigue una completa descripción de los símbolos y funcionamiento de todos los componentes que van a ser utilizados en la creación de estos circuitos. Mediante el libro, se pueden construir tres tipos de circuitos: de alimentación, mediante el cual conecta y desconecta los trenes y coches a órdenes del ordenador; de sensores mecánicos, que detecta la posición de los modelos mediante el contacto físico, y el de sensores luminosos, que «ve» el coche por el cambio de intensidad de luz, provocado por su sombra. Para cada uno de estos circuitos, el libro explica su funcionamiento, da instrucciones paso a paso de la construcción y conexión del mismo y una serie de programas para usar este circuito y controlar los modelos mediante el ordenador. Al final del libro se encuentran una lista de compras

de los artículos necesarios para realizar los circuitos, las plantillas de éstos, así como las de las casetas y puentes que ocultan los sensores. También incluye una lista de direcciones útiles a la hora de comprar el material electrónico.

Todo está muy bien presentado y explicado en el libro. Las instrucciones son realmente paso a paso, y con dibujos muy claros, el libro casi es un comic. Aunque presenta un aspecto negativo, la lista de compras para realizar los circuitos, supone un desembolso bastante grande, si se tiene en cuenta que las herramientas necesarias no las tiene todo el mundo, y que para poder conectar el Spectrum a los circuitos necesitamos un interface paralelo. Pero bienvenida sea la idea, es una forma sencilla y entretenida de entrar en la electrónica, y de su mano, en el *hardware* de los ordenadores, que es sin duda el punto flojo de todos los usuarios.



Título: Código Máquina simplificado ZX Spectrum
Autor: Paul Holmes
Editorial: Ediciones Técnicas Rede
Páginas: 167.

Aprender código máquina no es fácil, y más si se tiene en cuenta que casi la única manera de hacerlo es leyendo libros o artículos. Encontrar un buen libro de código máquina es realmente difícil. La mayoría de ellos, o bien son demasiado simples, y no aclaran nada, o bien, demasiado especializados y no se pueden comprender. Este es un buen libro de iniciación en C/M. Y la razón de esto estriba en que el autor no ha pretendido dar una explicación de todas las instrucciones del Procesador Z80. Simplemente se han seleccionado y explicado las instrucciones más importantes y significativas, sobre todo de cara al Spectrum, dejando de comentar instrucciones que pueden comprenderse fácilmente, y para entenderlas hay un apéndice en el libro donde se explica el funcionamiento de todas las instrucciones del Z80.

Quiero resaltar que este es un libro de iniciación, aunque el autor diga lo contrario. Paul Holmes recomienda este libro para aquellos que tienen ligeros conocimientos de C/M. Pero, para entender y poder aprovechar el libro, sólo es necesario conocer básicamente cómo funcionan los ordenadores. Todos los capítulos están tratados de forma simple, planteando la necesidad de cierta operación y presentando y explicando la instrucción que la realiza. Junto con esta explicación aparecen programas ejemplo, que van dando una idea de la potencia y uso real de la instrucción.

Además de los dedicados a las instrucciones, hay que destacar el capítulo de las interrupciones. Se trata el asunto de una forma clara y fácilmente comprensible, es de lo mejor del libro. En los apéndices se completa la información que no se ha reflejado en los capítulos. Un apéndice de códigos y caracteres (idéntico al del manual del Spectrum), uno de variables del sistema y otro de instrucicones y la forma en que afectan a los banderines. Es muy interesante la lista de mnemónicos y su explicación, sirve perfectamente como una code-card (tarjeta de codificación), para cualquier duda. En definitiva, un libro de introducción al código máquina ligero de leer, y asequible en sus explicaciones.

LIBROS

Título: ZX Spectrum. Qué es, para qué sirve y cómo se usa
Autor: Dr. Tim Langdell
Editorial: Editorial Noray
Páginas: 212.

Hay gente que piensa que el manual del Spectrum es difícil de leer y entender. Nuestra opinión, en cambio, es que es uno de los mejores, comparado con los de otros ordenadores. Pero hay gustos para todo, y habrá usuarios a los que se les «atragante» y no puedan entenderlo. ¿Qué hacer entonces?, este libro quiere ayudar a las personas que se encuentran en esta situación. Su título lo dice todo, aunque sea un poco pretencioso. El texto está dividido en cinco partes, aunque podrían reestructurarse en dos. La primera es una introducción al ordenador, cómo funciona, cuáles son sus características, cómo se maneja el teclado y también se dan unos primeros pasos, básicos, en la programación. La segunda, que abarcaría el resto del libro, se encarga de profundizar en el Spectrum y nos introduce en las técnicas que nos ayudarán a conseguir que el ordenador funcione lo que nosotros queramos.

La cualidad más importante del libro la podríamos llamar interactividad, aunque no sea este el término más apropiado. Los temas son presentados siguiendo la necesidad del lector, se va comentando lo que éste quiere saber. Así, lo que piensa el lector, encuentra respuesta en el texto. De ahí el término de interactividad, el libro contesta las preguntas que hay en la mente del lector. Otro aspecto que hay que resaltar es la importancia de leer el manual. En el libro se da una explicación de cada sentencia y función, pero es en el manual donde encontraremos las verdaderas posibilidades del lenguaje. Este libro es una explicación fácil de entender, pero una vez entendido, debemos ir al manual para completar lo aprendido.

En general el libro está muy bien, el capítulo de gráficos es bastante bueno, y el aparato de conversión entre BASIC's es interesante. De todas formas es lamentable que la escritura de los programas no fotografiados sea tan mala. Estos defectos conducen a errores a los lectores no iniciados, cuando se ejecutan los programas ejemplo. En definitiva, un buen libro, resaltando su, llamémosla así, interactividad y lamentando la composición de esos programas erróneos. Y un consejo final que queremos dar desde estas páginas: leed el manual una vez leído este libro.

Título: Computrónica. Mejoras electrónicas para ordenadores personales
Autor: Redacción de Ediciones Técnicas Rede
Editorial: Ediciones Técnicas Rede
Páginas: 152.

A pesar de tener un título tan sofisticado, este libro no contiene nada que tenga relación con el significado de dicho título. Podemos deducir lógicamente que Computrónica significa **electrónica de computadores,** y desde luego, nada de esto se describe en él. Cada capítulo comenta la forma de solventar ciertas «pegas» que pueden aparecer en la instalación de nuestro ordenador, y también, cómo realizar ciertas mejoras en su funionamiento.

El usuario medio del Spectrum no encontrará este libro demasiado interesante. En él se describe la construcción y montaje

de una serie de circuitos, cuyas funciones están orientadas a mejorar la instalación del ordenador personal. Aunque pueda parecer un tema muy atractivo, el libro tiene dos defectos, que lo hacen inasequible para la mayoria de los lectores. En primer lugar, es un libro demasiado técnico, sólo los usuarios expertos, o por lo menos, iniciados en electrónica podrán acceder a las explicaciones de montaje y uso de estos circuitos. Y en segundo lugar, las funciones que realizan éstos no suponen unas ventajas demasiado espectaculares. Muchas veces, la solución del problema es desproporcionada con respecto a la magnitud de éste.

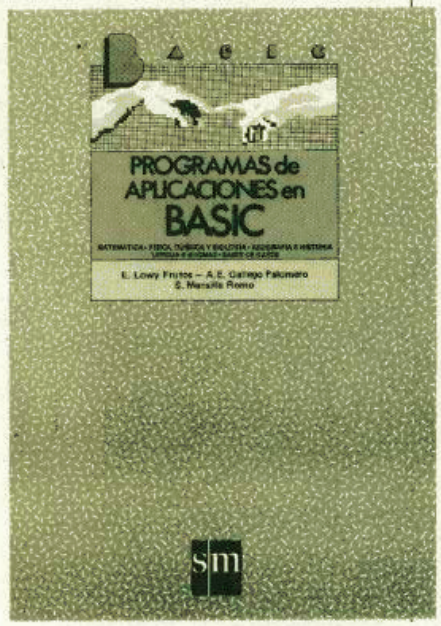
Dicho esto, el lector puede apreciar que el contenido del libro no corresponde al título de éste, pues aunque trata de electrónica, los circuitos comentados no forman parte del ordenador ni realizan funciones propias de éstos.

Título: Programas de aplicaciones en BASIC
Autor: E. Lowy, A. E. Gallego, S. Mansilla
Editorial: SM
Páginas: 238.

La principal cualidad de los ordenadores es que son máquinas multipropósito. No tienen una función específica como las lavadoras o batidoras. Son máquinas que tratan la información, la almacenan y la representan. Por ello, podemos aplicarlos en cualquier tarea que trabaje con datos. El uso que demos a nuestro ordenador sólo depende de nuestra imaginación y conocimientos, de tal forma que ambos nos permitan sacar de éste todo el fruto que queramos. Utilizar el ordenador para resolver los problemas escolares cumple tres objetivos importantes: resolver estas tareas, ayudar en la comprensión de las asignaturas e introducir al estudiante en la programación y así en la informática, una materia que ya es muy importante en el mundo que nos toca vivir.

Este es un libro de programas, pero son programas de aplicciones para cada área de conocimiento, se han seleccionado unos temas, atendiendo a su importancia y viabilidad para ser tratados con un ordenador, y se han creado unos programas que los resuelven. La forma de trabajar es sencilla, se hace una presentación del problema a tratar, se da el programa que lo resuelve, y se muestra y explica la ejecución de éste. Así el lector puede darse cuenta de la forma en que se utilizan las sentencias e instrucciones de cara a conseguir el objetivo deseado, a la vez que profundiza en el conocimiento de esa parcela de la materia.

En la introducción del libro se presenta la metodología de la resolución de los problemas mediante ordenador. Cómo hemos de enfrentarnos a un trabajo que queremos tratar con ordenador. Asimismo, se dan unas nociones importantes de elaboración, verificación y depuración (debugging) de programas. Sólo lamentar que no se empleen los diagramas de flujo, explicados en esta introducción, al comentar cada programa de aplicación. Ello mejoraría la comprensión de los programas, y ayudaría en la transformación de éstos, escritos en BASIC MSX, a cualquier lenguaje de otro ordenador. De todas formas es un buen libro, sobre todo para aquellos que necesiten emplear las aplicaciones en él descritas.



SWEEVO'S WORLD

SWEEVO (Self-Wiled Extreme Environment Vocational Organism) es un robot de cuello largo y cerebro pequeño. Según el Robot Maestro sucumbirá en su difícil misión. Con tu habilidad y nuestra ayuda puede salvarse...

DE COMO SWEEVO FUE ENVIADO A DESHACER SEMEJANTE ENTUERTO

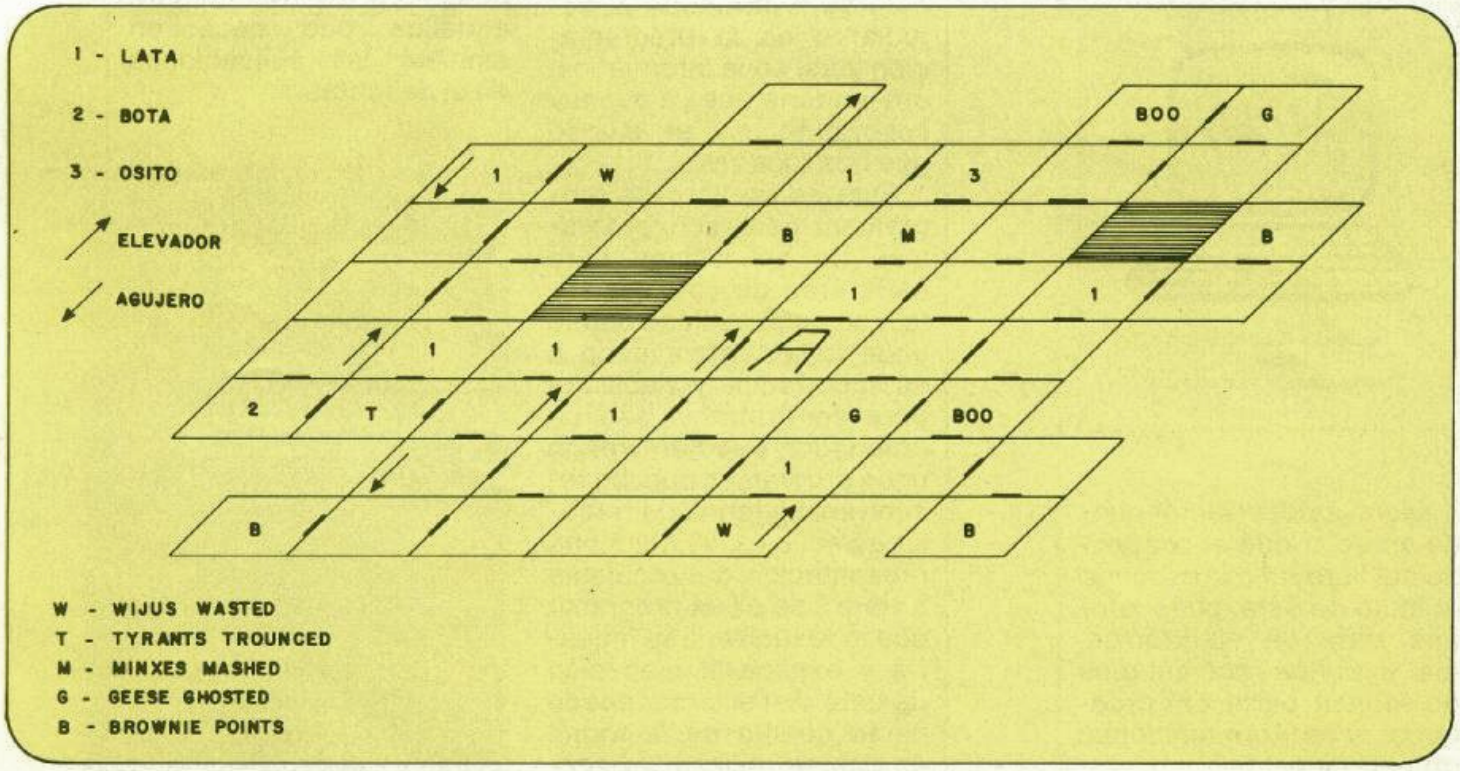
Durante el Curso de Aprendizaje Computerizado de Androides (C.A.C.A.), el pobre de Sweevo suspendió el test de memoria (no se acordó de su nombre), el test de inteligencia (no se acordó de conectarse), y el test de habilidad (al rascarse el cuello se desenchufó por equivocación).

Pero el comprensivo Robot Maestro decidió darle una última oportunidad, tal vez con la esperanza de librarse de él definitivamente.

En principio pensaron en mandarlo a Odoreta 5, un planeta plagado de zapatos viejos con instintos asesinos; pero finalmente fue enviado a un planetoide artificial, conocido en los mapas estelares como Knutz Folly.

Construido por el loco barón Knutz, y por su esposa Hazel, estaba ahora habitado por los experimentos genéticos creados por Knutz, antes de perder la cabeza definitivamente.

Algunos de estos engendros son muy peligrosos y otros son inofensivos pero



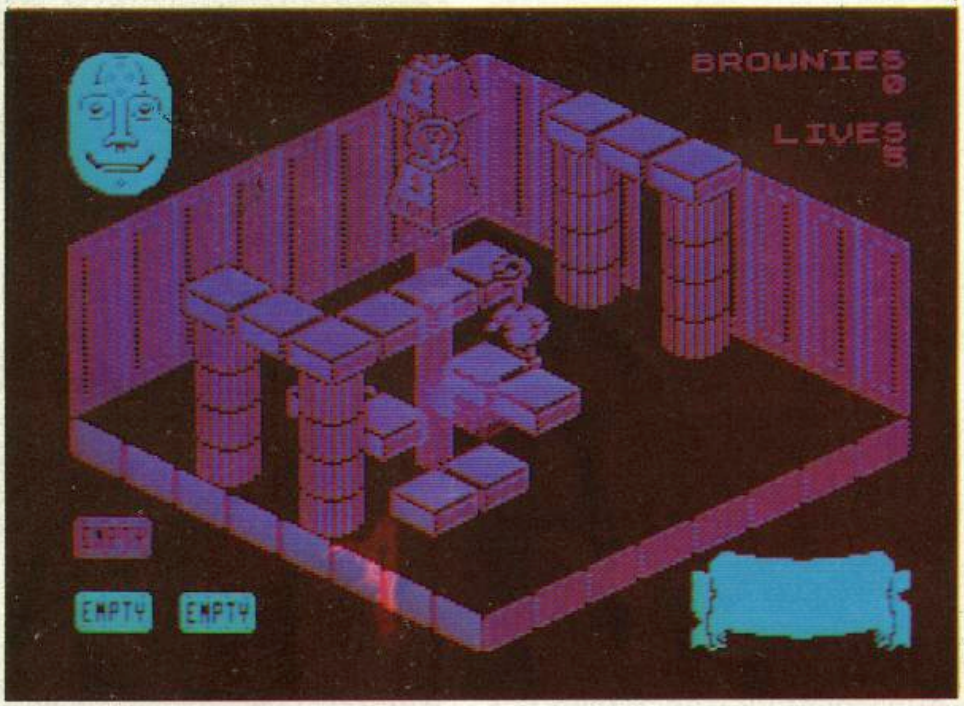
absolutamente irritantes. La misión de Sweevo es eliminarlos a todos, para poder pasar al estado Activo.

De las complicaciones de la misión y su resolución

Va a sernos muy complicado acabar la misión, pues no sólo los monstruos son peligrosos, sino que además, el mínimo roce con las manzanas mordidas, los cráneos, los dedos que brotan del suelo por sorpresa y montones de objetos más que salen del suelo o se nos caen encima, es absolutamente mortal.

La expresión de la cara que está en la esquina superior izquierda de la pantalla nos indica la energía de que disponemos.

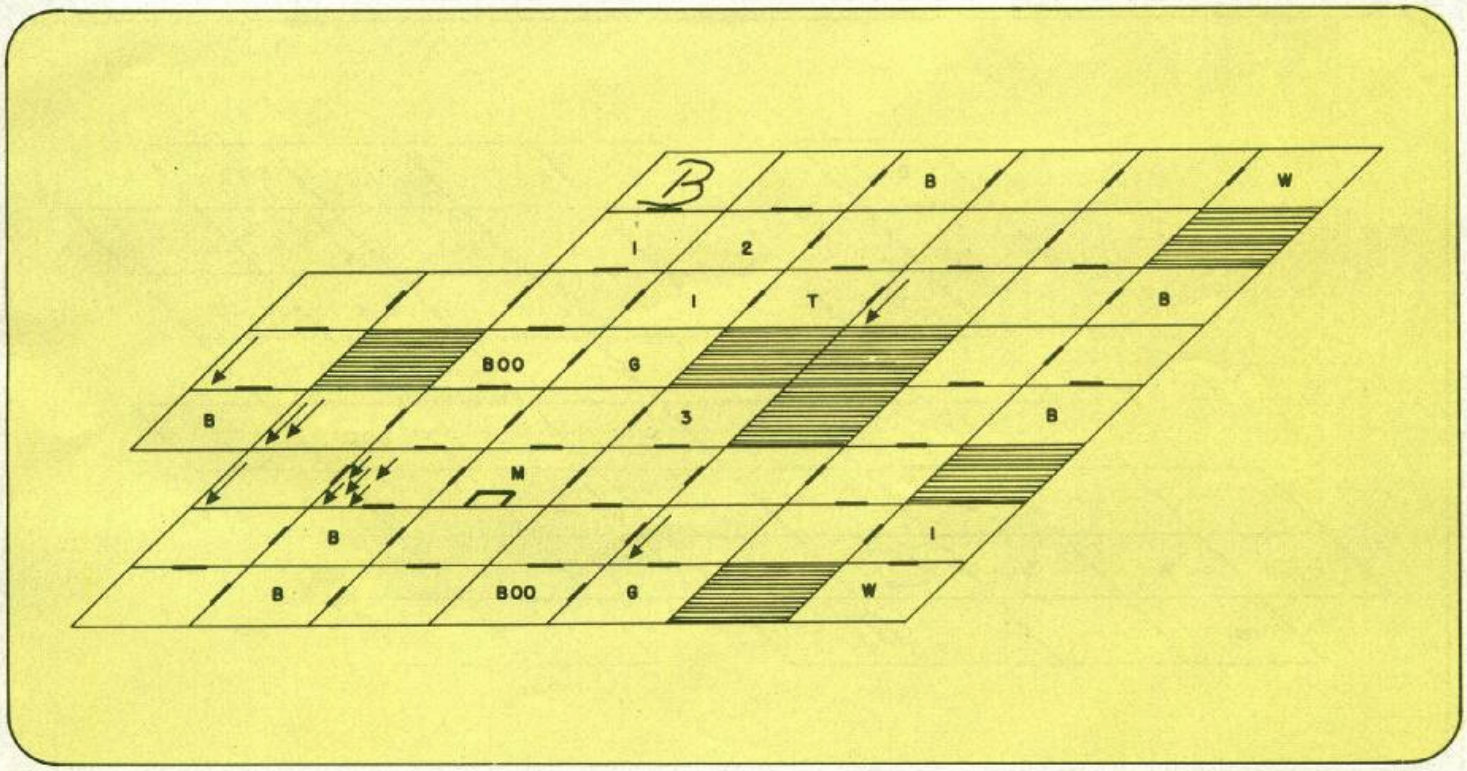
Para ayudarnos a resolver semejante problema, se hallan repartidos por todo el planeta unos curiosos objetos con los que podemos matar a los enemigos que nos acosan.



El planeta tiene cuatro niveles a los que podemos acceder bien tirándonos por los agujeros (disponemos de un paracaídas último modelo: un paraguas), o colocándonos encima de las rejillas de aire acondicionado (sale tan fuerte que saldremos volando).

De los experimentos genéticos del barón Knutz, los objetos que los destruyen y de cómo se usan

Los monstruos que plagan el planeta tienen también unos nombres monstruosos.



Wijus: Son unos horribles cascos con patas, que sólo se destruyen si con habilidad y paciencia conseguimos que pasen por encima de un dedo cuando éste sale del suelo.

Minxes: Unos bichos extraños y nerviosos que nos atacarán en cuanto nos acerquemos. Se eliminan tirándoles los ositos.

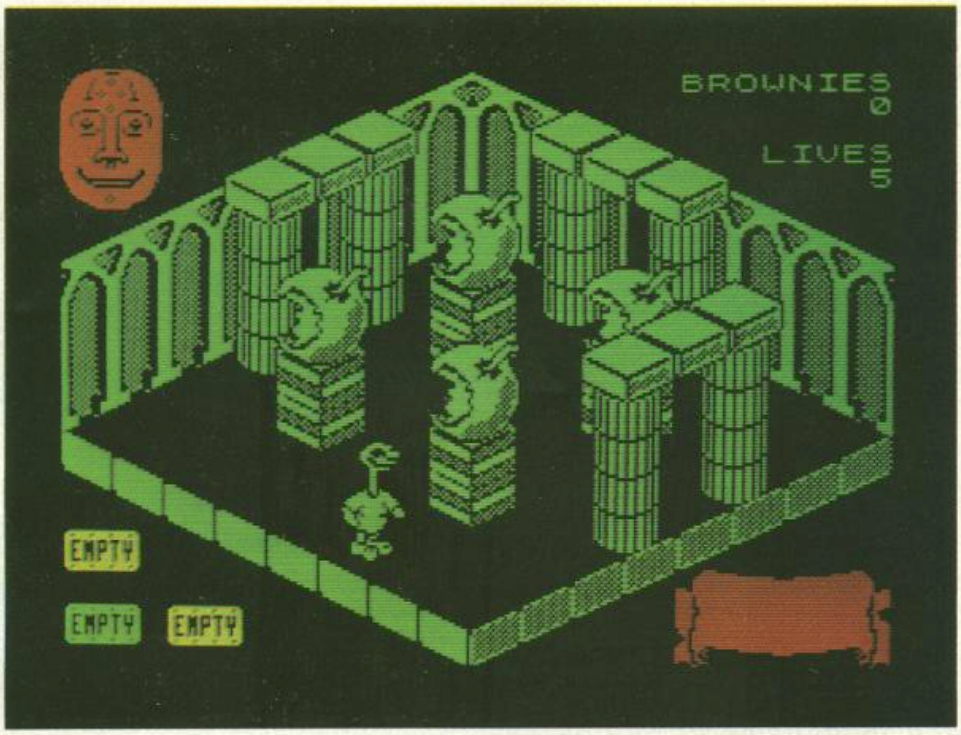
Tyrantes: Al igual que los «Minxes» pero llevan un brazo levantado. Es difícil de distinguir del «Minx», y sólo se muere si conseguimos aplastarlos con la bota.

Geese: Son una especie de gansos, los cuales tendremos que destruir aplastándolos con las pesas de una tonelada, que están suspendidas en el aire por un haz de energía.

Brownie: Son unos personajes pensativos que tendremos que coger y nos aumentará un contador situado en el margen superior derecho.

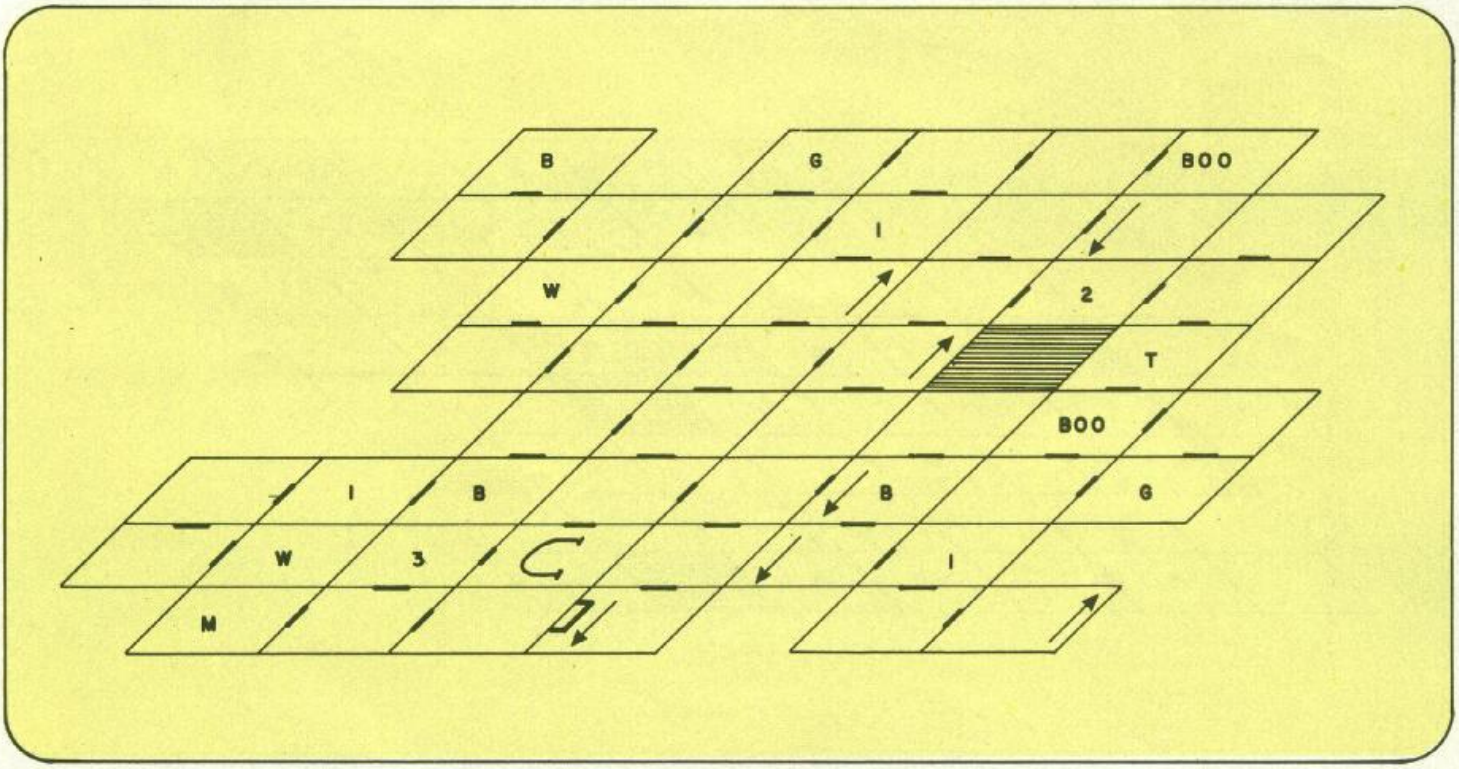
Objetos:

Ositos: Para que sean efectivos contra los Minxes ten-



PROGRAMA 1

```
10 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI: INK NOT PI: CLEAR VAL "24799": LOAD ""CODE : I
NPUT "VIDAS (1-255)?";V"INMUNE (si/no)?"; LINE A$: POKE VAL "58299",V: IF A$="
no" THEN POKE VAL "58303",VAL "24": POKE VAL "58304",VAL "24"
20 LOAD ""SCREEN$ : PRINT AT PI,NOT PI;: LOAD ""CODE : PRINT AT PI,NOT PI;: LO
AD ""CODE : RANDOMIZE USR VAL "58256"
```



ASI ES EL QL, HECHO PARA NOSOTROS

SENCILLO

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standar de 65 teclas móviles.
Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.

ASEQUIBLE

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.

PROFESIONAL

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.

ALGUNAS DE LAS CONFIGURACIONES MAS USUALES:

QL	QL MONITOR MONOCROMO	QL MONITOR MONOCROMO IMPRESORA	QL MONITOR COLOR	QL MONITOR COLOR IMPRESORA
PVR 85.575 PTS.	PVR 107.225 PTS.	PVR 161.000 PTS.	PVR 171.500 PTS.	PVR 225.250 PTS.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

etc

dremos que subirnos en un elevador y tirárselos desde arriba.

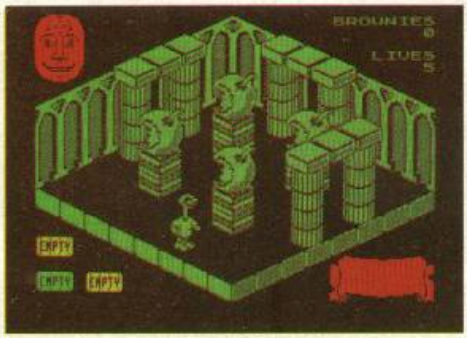
Botas: Al igual que los ositos, pero para destruir a los Tyrantes tendremos que tirársela desde un lugar elevado.

Latas: La finalidad de estos objetos es el ayudarnos a llegar a sitios a los que de otra forma nos sería imposible.

Del cargador, de los extraordinarios pokes y de cómo fue ayudado Sweevo con vidas infinitas e inmunidad

El programa cargador listado a continuación nos permite seleccionar el número de vidas y elegir entre ser o no ser inmune a los enemigos. Sólo la pesa de iton nos matará, para usarlo sigue las siguientes instrucciones:

Teclea el Programa-1 y sálvalo en una cinta en blanco con SAVE "CARGAWORLD" LINE 10.



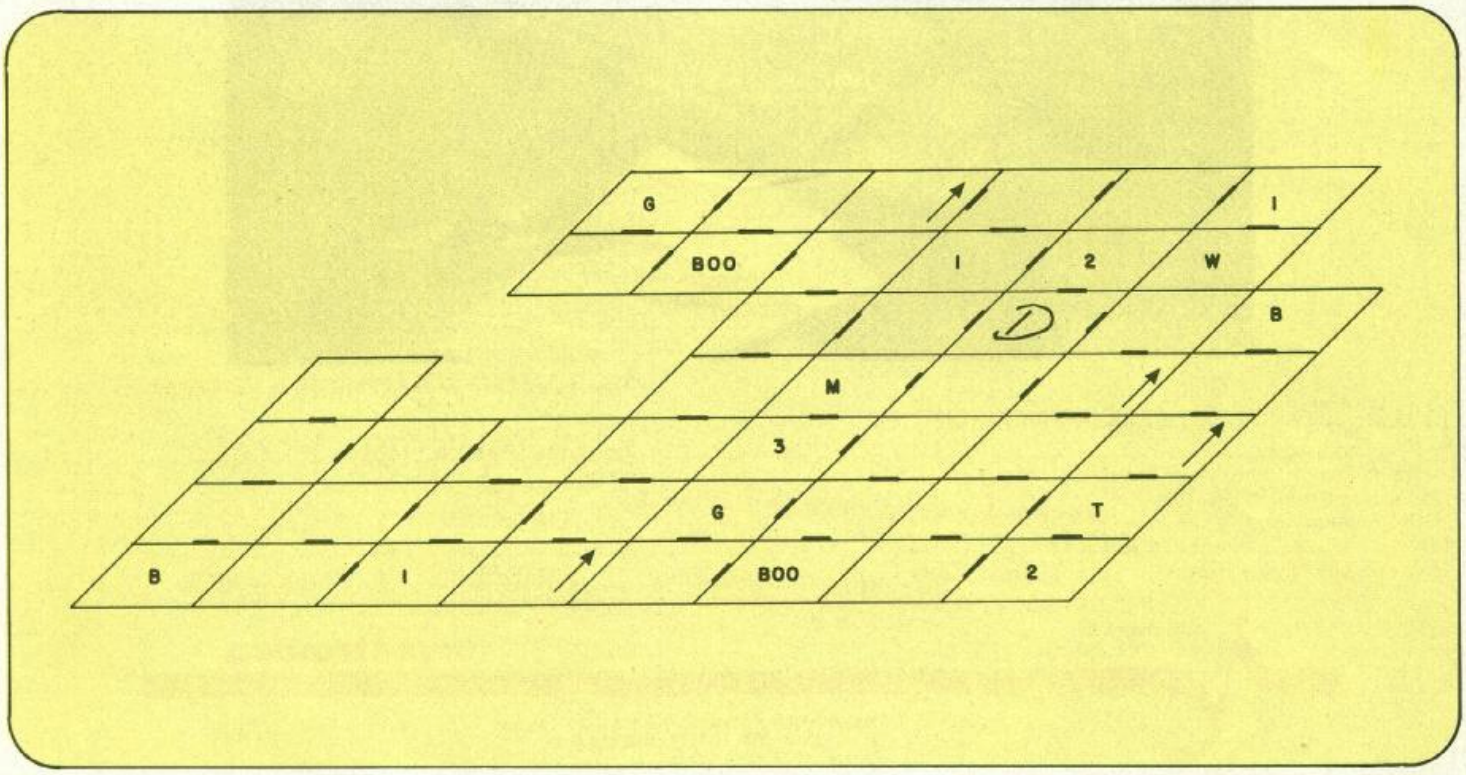
Teclea el Programa-2 y ejecútalo. Si no hay errores en los DATAS el código máquina generado se salvará en la cinta en blanco tras el Programa-1.

Resetea el ordenador y pon a cargar la cinta con el programa cargador. Al acabar de cargar preguntará número de vidas y si queremos ser inmunes. Contéstalas y pon en marcha el cassette con el programa original. Y..., a destruir monstruitos...

Miguel Blanco Viu
Alejandro André
Fernando Díaz

PROGRAMA 2

```
 10 CLEAR 58255: LET C=58256: FOR I=1 TO 7: LET T=0: READ X$,X: FOR M=1 TO LEN
X$ STEP 2: LET A$=X$(M TO M+1): LET B=0: FOR N=1 TO 2: LET B=B*16+CODE A$(N)-48-
7*(A$(N)>"9"): NEXT N: POKE C,B: LET C=C+1: LET T=T+B: NEXT M
 20 IF T<>X THEN PRINT "ERROR EN LINEA ";I*100: STOP
 30 NEXT I: SAVE "CARGAWORLD"CODE 58256,142
100 DATA "3E00CD01161107E4011700CD3C20AFDBFEE61FFE1F28F7",2344
200 DATA "21DCE311F2CA011500EDB011F7CC011600EDB03E093290",2545
300 DATA "9021A182360011A282010900EDB021B382360001040011",1672
400 DATA "B4B2EDB0C3E0607677776AAAAB6AAAEB6262EB6AAAEB6A",3600
500 DATA "AAAB6A6B77C0998003F9C3E00FF3E7F81FE7C3FC13CF99",3642
600 DATA "E418C09916010644455354524950414444F20504F522041",1747
700 DATA "4241434F",277
```



SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Complete su colección de

Todospectrum

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.

Núm. 2 - 300 ptas.
Gráficos profesionales/Desplazamiento pixel a pixel/Utilización de rutinas/Construcción del interface centronics/Programas de utilidad para microdrive/Rutina reset en código máquina/Análisis del editor de textos Tasword/Interfaces para impresoras/Programas.

Núm. 3 - 300 ptas.
Novedades sonimag'84/Ampliando el Basic/Programas para ordenar programas/Gráficos con el VU-3D/Lenguaje Forth/Archivos en microdrive/Programación de un interface de impresora/Programas.

Núm. 4 - 300 ptas.
De profesión: programador/Consola para el Spectrum/Comparación código máquina-Basic/Análisis programa contabilidad/Calendario/Pascal/Programas.

Núm. 5 - 300 ptas.
Floppys para Spectrum/Diseño asistido por ordenador/64 Caracteres por línea/Juego de la vida/Pascal/Así hacemos las portadas/Control de evaluaciones/Programas.

Núm. 6 - 300 ptas.
Representación de funciones/Todos los caminos conducen a la ROM/Juegos/Pascal/Construcción de un lápiz óptico/Programas de gestión. El SITI/Logo: torgugas para todos/ Interrupciones del Z-80/Programas.

Núm. 7 - 300 ptas.
Del 48 al PLUS paso a paso/¿Plotter para Spectrum?/Juegos/Libros de código máquina/Lápiz óptico. Programación del montaje/El LOGO en la escuela/Pascal/Floppys para Spectrum/Programas.

Núm 8 - 300 ptas.
Amplía tu memoria... a 48 K/Arquitectura: análisis del PREYME/Juegos/FORTH. Nociones básicas/Una clave, please/QL Magazine. Ultimas novedades, análisis de software, Lenguajes/Aula informática con Spectrum/Programas.

Núm 9 - 300 ptas.
Spectrum parlanchin/Juegos/Aula informática con Spectrum/Análisis: Comercial 4/Pascal/Periféricos: Wafadrive/QL Magazine: EASEL lo mejor de PSION. Música con QL/Desplazamiento Pixel a Pixel, aportación de lectores/Programas/Programer II.

Núm. 10 - 300 ptas.
Discos: invesdisc 200/Juegos/Dos programas simultáneos/Protección del software/Conozca extremadura, consulte a su ordenador/Desensamblador Z-80/Sofware educativo/QL Magazine: novedades Informat, Hoja de cálculo, Ajedrez/Construya su propio Joystick/Pascal/programas.

DISPONEMOS DE TAPAS ESPECIALES PARA SUS EJEMPLARES DE ZX
(sin necesidad de encuadernación)

Núm. 11 - 300 ptas.
Actualidad/La otra cara del LOGO/Juegos/El Spectrum habla castellano/SOFTAID ayuda para Etiopía/S.O.S. aquí el Spectrum/Dibujar con lápiz óptico/QL Magazine: Procesador de textos. Teclas de función programables/Programas.

Núm. 12 - 300 ptas.
Actualidad/Inteligencia artificial/Lápiz óptico dk'TRONICS/Juegos/Análisis/Bingo/Z-80 PIO/Código máquina/Análisis: MASTERFILE/Programas.

Núm. 13 - 300 ptas.
Actualidad/Discos: Discovery 1/Juegos/Inteligencia artificial/Un nuevo sistema operativo/QL Magazine: Archive, Cartridge doctor. Aplicaciones comerciales/Código máquina/Programas.

Núm. 14 - 300 ptas.
Actualidad, Spectrum 128/Cálculo de estructuras para ingenieros y arquitectos/HELP utilidades en microdrive/Juegos/El microdrive ese desconocido/Código máquina/QL Magazine: GRAPHIC QL. Juegos. Discos de 720 K/Un nuevo operativo/Programas.

Núm. 15 - 300 ptas.
Actualidad/Spectrum 128/Un nuevo operativo/Círculos redondos/Juegos/Utilidades: BETA-BASIC/QL Magazine: Introducción al SUPER BASIC. Nuevas utilidades/Hardware: Puertas lógicas/Código máquina/Programas.

Núm. 16 - 300 ptas.
Actualidad/Cinco horas con SCREEN$/Hardware práctico/Cálculos de infinita precisión/Juegos/Un nuevo operativo/QL Magazine: Gráficos en SUPER-BASIC. Dibujando con ratón. Archivos con Archive. Programa/La última batalla, Juego estratégico.

Núm. 17 - 300 ptas.
Actualidad/Gráficos interactivos/Juegos/Código máquina/Un nuevo operativo/Trucos de programación/QL Magazine: Radiografía del QL. Gráficos en SUPER-BASIC/Libros/Programmas.

Núm. 18 - 300 ptas.
Actualidad/Introducción al C/Libros/Juegos/De cinta a microcinta/Visión panorámica de los microprocesadores más comunes/QL Magazine: Copy de grises. Microprocesadores 68000, una familia numerosa/Curioseando en la ROM/Programas.

Para hacer su pedido, rellene este cupón HOY MISMO y envíelo a:

Todospectrum Bravo Murillo, 377
Tel. 733 96 62 - 28020 MADRI

Ruego me envien los siguientes ejemplares atrasados de TODO
PECTRUM ..... al precio de 300 pts
El importe lo abonaré
☐ POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA D
CREDITO ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ VISA ☐ INTERBANK
Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Fecha de caducidad ..... Firma
NOMBRE .....
DIRECCION .....
CIUDAD ..... C. P. .....
PROVINCIA .....

Quick

Los Joysticks más

QUICKSHOT IV (3 en 1) Con mando para deporte

QUICKSHOT IV (3 en 1) Con mando de carreras

QUICKSHOT I MSX

QUICKSHOT I

QUICKSHOT VII - Portátil

QUICKSHOT IX Preciso y sensible

Los QUICKSHOT comercializados por SVI-España, S. A. son los únicos que tienen la GARANTIA OFICIAL SVI.

C&M

kShot®

vendidos del mundo.

QUICKSHOT IV (3 en 1)
Con mando para combate

QUICKSHOT II MSX
Con autodisparo

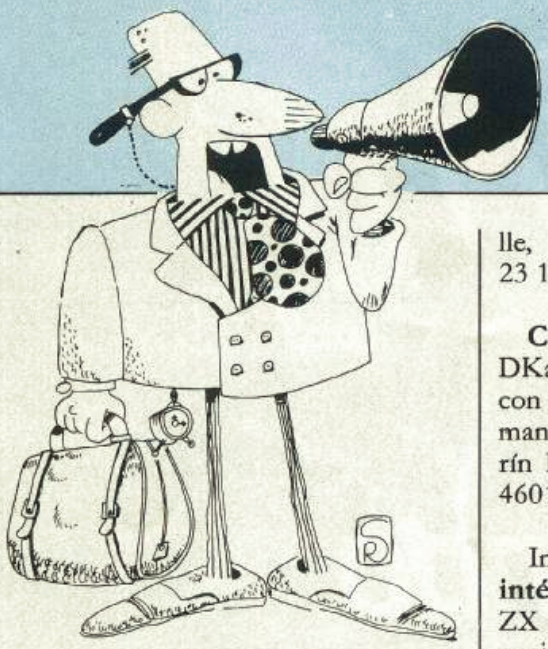
QUICKSHOT II
Con autodisparo

QUICKSHOT VII MSX
Portátil

Importador exclusivo SVI-España.

SVI
SPECTRAVIDEO

COMPRO, VE



Vendo Spectrum 48 K con teclado profesional e impresora Seikosha GP-50S con poco uso. 55.000 pesetas (35.000 + 20.000). Regalo más de 100 programas (Knight Lore, Underwulde, Fighter Pilot, etc.). Tel: (91) 413 59 58, a partir de las 10 de la noche. Fernando.

Intercambio programas de todo tipo para Spectrum 16/48 K, preferiblemente me gustaría conseguir educativos. Poseo gran número de juegos. También cambiaría 30 juegos por interface y joystick programable. Mando lista y prometo contestar. Raúl Olivar. C/ El Poyo. Albalate (Guadalajara). Tel: (911) 37 61 28.

Vendo o cambio Atari Video Computer System nuevo, a estrenar, junto con 18 juegos muy buenos y parte de ellos extranjeros como The Empire Strikes Back, Beisball, Star Voyacer, Donkey Kong, etc. Conectores TV, fuente de alimentación, joystick y manual de funcionamiento. Precio a negociar. Tel: (93) 777 79 36. Jaime.

Vendo Spectrum 48 K, comprado en febrero 85, con cables, fuente de alimentación, cinta manejo en español, garantía, y los 100 juegos comerciales más importantes. Todo: 30.000 pesetas. Tel: (91) 466 33 49. Javier Caballero.

Vendo Spectrum 48 K con 1 año. Tiene reset, transformador, cables y demás, por sólo 35.000 pesetas. Regalaría juegos como Bruce Lee, Full Throlle, Decathlon. José. Tel: (926) 23 19 47, de 7 a 9,30 de la tarde.

Cambio teclado profesional DKatronics para Spectrum 16/48 K con reset incorporado, por un joystick manual con interface. Pedro José Marín Pérez. Avda. Primado Reig, 33-B. 46019 Valencia. Tel. (96) 365 16 50.

Interesado en conseguir programas **intérpretes o compiladores** para ZX Spectrum 48 K de cualquier lenguaje: Forth, Pascal, Logo, Cobol, así como libros de aprendizaje de estos lenguajes independientes. Los cambiaría por éxitos nacionales e ingleses, o incluso los compraría. Gabriel Ortas. C/ Uruguay, 13, 1-A. 28015 Madrid.

Intercambio listados y programas del ZX 81 (1 y 16 K) tanto en BASIC como en CM. Dirigirse a: José Luis Sánchez Villanueva. C/ Vinaroz, 5-10. 46020 Valencia. Tel. (96) 360 97 30.

Vendo Spectrum Plus (abril 85) con manual en castellano, más los 40 juegos más vendidos (Knight Lore, Alchemist, BC Bill, Bandera, Ajedrez, etc.) por 30.000 pesetas. **Interface ZX 1, más microdrive,** más 4 cintas de 100 K cada una con más de 30 programas por 29.000 pesetas. Impresora Seikosha GP-505 más 10 rollos de papel por 20.000 pesetas. Todo en perfecto estado. Todo por 79.000 pesetas. Llamad al tel: (967) 49 02 85. Toni.

Ocasión. Vendo Commodore 64, Datassette y unidad de discos doble, junto o por separado, con manuales, cables y 4 programas comerciales originales. Muy barato. En perfecto estado y con garantía vigente. Urge por mili. Francisco Rocha Betancor. Ctra. del Centro, 7. Tafira Baja. 35017 Las Palmas. Tel. (928) 35 35 50.

Ocasión. Vendo ZX Spectrum Plus con interface 1 y microdrive, junto o por separado. Con manuales, cables y cuatro programas comerciales originales. Muy barato. En perfecto estado y con garantía vigente. Urge por mili. Francisco Rocha Betancor. Ctra. del Centro, 7. Tafira Baja. 35017 Las Palmas. Tel. (928) 35 35 50.

Compro cartuchos de cualquier marca, que se puedan utilizar con la consola Atari 2.600. Pago 2.500 pesetas por cada cartucho. También compro para consola Philips 67.000 los cartuchos «Cosmic Conflict», «Monkeyshines» y «Neutrons Star», pagando 2.500 pesetas por cada uno. Escribid a: Antonio Jiménez López. C/ Gral. Prim, 47. Alcalá de Guadaira (Sevilla).

Vendo ordenador ZX Spectrum de 48 K en perfecto estado, apenas lo he utilizado, con todo lo que viene en la caja cinta Horizontes, cables, etc., junto 118 programas, todo por 25.000 pesetas. Llamar al tel: (928) 24 21 27, preguntar por Morales y en caso de no estar dejar el recado y el teléfono. C/ Gral. Mas de Gaminde, 7, 5.º dcha. Las Palmas de Gran Canaria.

NDO, CAMBIO

Intercambio, compro y vendo todo tipo de programas para Spectrum 16/48 K. Interesados llamar al tel: (954) 63 76 52, o escribir a Julián Rodríguez Alarcón. C/ Doña Francisquita, Piscina 3, 4-C. 41006 Sevilla.

Cambio cinta con diez programas de 48 K de los mejores, por otra cinta que sólo contenga el Trans Express versión española, incluido la fotocopia de las instrucciones de manejo en español, o alguien que me pueda mandar sólo las instrucciones en español. Cambio órgano electrónico muy completo o televisor 9 pulgadas a pilas, por impresora de papel tamaño folio 64 columnas mínimo. Dirigirse al tel: (952) 33 39 21, o a Avda. Europa, Edif. Europa, 2, 5-B. 29003 Málaga.

Compro programas del Spectrum como: Spy Hunter, Airwolf, Zaxxon, Saimazon, Babaliba, Profanation, Roky, Pole Position, Mugsy, Avalon, World Cup y otros muchos. Llamar al tel: (954) 14 01 65. Sevilla. Preguntar por Juan Manuel.

Me gustaría pertenecer a algún **club de usuarios de ZX Spectrum** en Murcia capital, o ponerme en contacto con gente que vaya a formar un club. También intercambio programas de 48 K. Ponerse en contacto con: Luis Miguel Galindo Sánchez. C/ Ceferino, 2, 2-A. 30004 Murcia.

Vendo Spectrum Plus, casi nuevo, con transformador, manuales en español e inglés, garantía española y cinta de demostración más amplificadorde sonido y 125 programas en su mayoría comerciales. Todo 40.000 pesetas. También vendo ZX **microdrive** más interface 1, más 3 cartuchos de microdrive con programas por sólo 26.000 pesetas. Además vendo revistas, programas y periféricos. Raúl Díaz Medina. C/ Saliente, 59. Pozuelo de Alarcón. 28023 Madrid. Tel: (91) 715 30 59.

Intercambio programas todo tipo Spectrum 16/48 K. Poseo más de 300, últimas novedades. Interesados llamar al tel: (952) 29 27 77 o escribir mandando lista a: Javier Pacho Sánchez. Urbanización El Candado. C/ Baja, 31. 29018 Málaga.

Select Game Club vendemos 5 juegos (a elegir) por el precio de 2.000 pesetas, con instrucciones en castellano y un estupendo regalo. Pídenos más información al apartado de correos 91 de Xátiva (Valencia).

Intercambio programas de Spectrum sin ningún interés lucrativo. Prometo contestar. También instrucciones y *software* por *hardware*, libros y comics. Jaime Canillas Galiano. C/ Arango, 3, 6-A. 29007 Málaga. Tel: (952) 30 42 17.

Intercambio programas con todos los usuarios de ordenadores Spectrum de toda España, incluyendo últimas novedades y bastantes de utilidades y educativos. Mando lista. Interesados escribir a estas señas: Luis José Gallego. C/ San Juan Bosco, 14. Utrera (Sevilla). Tel: (954) 86 13 54.

Si tienes una copia del programa Alien 8 y deseas cambiarlo por dos programas del mismo precio (Profanation, Skool Daze) o en su defecto por otros, no pierdas tiempo y escribe o llámame a: Leando Gila Torres. C/ Palacio Valdés, 8, 1-dcha. 41005 Sevilla. Tel: (952) 63 92 32.

Intercambio y compro programas de todo tipo para ordenador Spectrum de 16/48 K. Interesados enviar lista de programas a José Ramón Román Collado. Avda. de la Raza, 1-D-7. 41012 Sevilla. Tel: (952) 61 68 96.

Desearía ponerme en contacto con usuarios del ZX Spectrum en Tenerife para intercambio de cintas e información y con vistas a formar un club. Prometo contestar. Jerónimo Vida Pociello. C/ Doctor Zamenhoff, 7, 2.º izda. La Laguna (Tenerife). Tel: (922) 25 11 37. Tardes.

Vendo Spectrum 16 K, joystick alta competición, Currah Uspeech (sintetizador voz humana), 9 cintas de juegos, libro C/M y otro, y 21 revistas. Todo, 45.000 pesetas. A quien lo compre le regalo ZX-81 con 16 K y 5 cintas de juegos. Juan Pérez. C/ Gerona, 13. Almería. Tel: (951) 24 09 81.

TRUM STORY

LA INTREPIDEZ DE LUCAS, EL HÉROE, NO TIENE LÍMITES: SE HA CARGADO A SU GUÍA DE DOS MAJUELAZOS DOS EN SENDOS OJOS. DICEN QUE FUE SIN QUERER. OTROS DICEN QUE FUE APOSTA. OTROS SE ABSTIENEN

¡QUE INÚTIL SOY! ACABO DE LLEGAR AL MISMO CENTRO DE LA AVENTURA Y ME CARGO AL AMO DEL CALABOZO.
SOY UN DESASTRE.
ERES UN BORDE

POR LO MENOS DIME CUAL ERA TU MISIÓN.
SO [redacted] TARUGO.
TENDRAS UNAS INSTRUCCIONES

MIRÁLAS TÚ MISMO, SI PUEDES
¡QUE TRISTE ES LA VIDA!
PARA UNA VEZ QUE ME HACEN HÉROE
¡PAF!

¡ESDO E EL DOLMO!
¿DERA PODIBLE EL DIO ESDE?
DIBRAZO ME HA DAFDO

PERDONA ELKETHODOLOVÉ, ESTOY TOTALMENTE DESTROZADO.
Y A MÍ QUE ME FARTA UN DAYO

MENOS MAL QUE ME HE DRAIDO UNA CARA DE DEPUESTO...

¿QUE TE PARECE?....
¿SORPRENDIDO?...
ESTAS CARAS LAS PAGA EL SEGURO.

VEAMOS ESE LIBRO

¡OH NO! ¡ESTO ES TERRIBLE!
PEOR QUE TECLEAR UN Z-81 CON LOS PIES

¿PEOR AÚN?
ESTAS PERDIDO LUCAS DEBES IR AL PAIS DE LOS POKES Y BUSCAR A SUPERPOKE
¿SUPERPOKE?
Y DEBES IR SOLO

ME NIEGO. SOY HÉROE PERO NO TANTO
SOLO TIENES QUE DECIR: RAYO CÓSMICO POKEADOR
¿RAYO CÓSMICO POKEADOR?

CRAGH

ESTO PARECE SERIO
TENDRE QUE TENER PREPARADO EL CANUTO

¡SUPERPOKEEE!

¿QUIEN OSA LLAMARME ASÍ?
LA CAGAMOS

Almacenes de Componentes, Su problema de libros de Electrónica...

RESUELTO

ELECTRO-LIBRO

Es una sección de **HIPERMUSIC**
Barquillo, 21. Telfs. 221 72 01 - 232 59 16
28004 MADRID

Contacte con nosotros ya.

Deseo recibir el catálogo de títulos y precios de los libros distribuidos por ELECTRO-LIBRO.

NOMBRE ..... APELLIDOS .....

CALLE ..... N.º ..... D.P. .....

CIUDAD ..... PROVINCIA .....

Descuentos especiales para mayoristas y comerciantes servicio de novedades para todos nuestros clientes.

POWER
SOFTWARE, S.A.
NAPOLES, 98, 1.º 3.ª - Tels. 232 24 61
08013 BARCELONA (SPAIN)

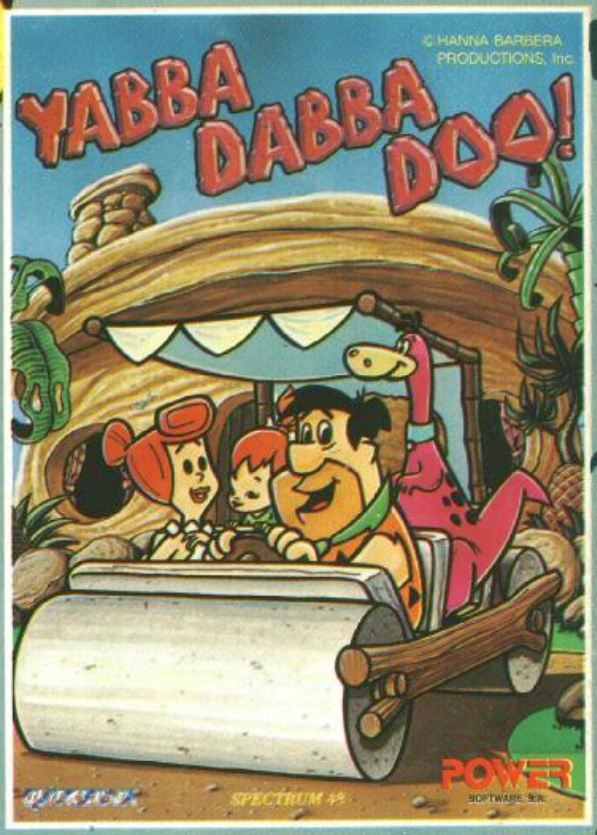
¡ATENCION! SOLO POWER SOFTWARE, S.A. POSEE LOS DERECHOS DE FABRICACION Y COMERCIALIZACION EN EXCLUSIVA PARA TODA ESPAÑA DEL PROGRAMA...

YABBA DABBA DOO!

CONTIENE UN MARAVILLOSO POSTER A TODO COLOR DE LOS PICAPIEDRA Y LAS INSTRUCCIONES DEL JUEGO EN CASTELLANO.

1.800 Pts.

COMMODORE CASSETTE
COMMODORE DISKETTE
AMSTRAD CASSETTE
AMSTRAD DISKETTE
SPECTRUM



POWER SOFTWARE, S.A. PERSEGUIRA POR TODOS LOS MEDIOS LEGALES Y/O COMERCIALES A SU ALCANCE, CUALQUIER TIPO DE PIRATERIA, COMERCIALIZACION, IMPORTACIONES O DUPLICADOS ILEGALES QUE SOBRE SUS PROGRAMAS SE PRACTIQUE.

Deseo recibir los juegos que a continuación especifico, comprometiéndome al pago del importe de los mismos.

Nombre _____
Dirección _____
Teléfono _____
Firma:

¡YABBA DABBA DOO!

SISTEMA _____ CANTIDAD _____

☐ Contrarreembolso. ☐ Adjunto Talón. ☐ Giro Postal.

Deseo recibir información de sus programas en: MSX ☐ AMSTRAD ☐